**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ**

**Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Вяземский лесхоз-техникум им. Н.В. Усенко»**

**КГБ ПОУ ВЛХТ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПД . 11 ГЕОДЕЗИЯ**

**по специальности 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство**

2017 год.

Авторы: Загуменный И.С., преподаватель КГБ ПОУ ВЛХТ

# **СОДЕРЖАНИЕ.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 21 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 24 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Геодезия»**

**1.1. Область применения примерной программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **35.02.02. Технология лесозаготовок**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный цикл

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-технолог должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Разработка и внедрение технологических процессов лесозаготовок.

ПК 1.1. Проводить геодезические и таксационные измерения.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся

**должен уметь:**

- читать топографические и лесные карты (планы), выполнять по ним измерения и вычерчивать их фрагменты;

- применять геодезические приборы и инструменты;

- вести вычислительную и графическую обработку полевых измерений;

- проектировать и переносить в натуру участки заданной площади;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся

**должен знать:**

- назначение и содержание лесных карт (планов);

- назначение и устройство геодезических приборов;

- организацию и технологию геодезических работ;

- основные сведения из теории погрешностей.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часов;

самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *108* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *72* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *28* |
| контрольные работы | *-* |
| курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)* | *-* |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *36* |
| в том числе: |  |
| индивидуальное задание  тематика внеаудиторной самостоятельной работы  Написание рефератов, создание презентаций, опорных конспектов и т.д. | *-*  *36* |
| *Итоговая аттестация в форме*  ***экзамена*** | |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины « Геодезия»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **Раздел 1.**  **Планы и карты, основы геодезической съёмки.** |  |  |  |
| Тема 1.1. Введение Изображение земной поверхности на планах и картах. | **Занятие №1**  Предмет Геодезия и её связь с другими науками. Понятие о форме и размерах Земли. Понятие о картографических проекциях. Проекция Гаусса и её свойства. | 2 | 1 |
| Тема 1.2.  Способы изображения земной поверхности. | **Занятие№2**  Системы координат, применяемые при съёмке местности и использовании карт.  Карта, план и профиль местности. Масштабы. | 2 | 1 |
| **Занятие№3**  **Практическое занятие №1**  Определение расстояний и площадей по картам и планам. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  -изучение условных обозначений на планах и картах. | 2 |  |
| Тема 1.3.  Ориентирование на местности. | **Занятие№4**  Ориентирование линий. Измерение по карте дирекционных углов и азимутов. | 2 | 2 |
| **Занятие№5**  **Практическое занятие №2**  Определение направлений на картах и планах. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  -изучение зависимость между азимутами и румбами.  -изучение зависимость между прямыми и обратными азимутами. | 2 |  |
| Тема 1.4.  Система плоских прямоугольных координат. | **Занятие №6**  Картографическая проекция и система плоских прямоугольных координат. | 2 | 2 |
| **Занятие№7**  **Практическое занятие №3**  Определение по карте географических и плоских прямоугольных координат. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  -построение прямоугольных координат заданного масштаба. | 2 |  |
| Тема 1.5.  Рельеф земной поверхности и его изображение. | **Занятие №8**  Изображение ситуации местности на топографических и лесных картах (планах). Изображение рельефа условными знаками. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  -изучение требований к изображению рельефа на планах и картах. | 2 |  |
| **Раздел 2.**  **Геодезические съемки.** |  |  |  |
| Тема 2.1.  Геодезические сети. | **Занятие№9**  Государственные и съёмочные геодезические сети. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  -изучение последовательности построения геодезических сетей. | 2 |  |
| Тема 2.2.  Общие сведения из теории погрешностей измерений. | **Занятие№10**  Погрешности и их виды. Свойства случайных погрешностей. Средняя квадратическая погрешность. | 2 | 2 |
| **Занятие№11**  **Практическое занятие №4**  Решение задач по обработке измерений. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  -изучение свойств случайных погрешностей на конкретных примерах. | 2 |  |
| Тема 2.3.  Измерение длины линий. | **Занятие №12**  Приборы и инструменты для измерения длины линий. Понятие компарирование. | 2 | 2 |
| **Занятие №13**  Подготовка линий к измерению, особенности провешивания линий в лесу. Порядок измерения линий. Погрешности и точность измерений. | 2 | 3 |
| **Занятие№14**  **Практическое занятие №5**  Измерение длины линий мерными лентами и дальномером. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  **-**измерение длины линий мерными лентами  -обработка результатов измерений | 2 |  |
| Тема 2.4.  Угловые измерения.  Съёмка буссолью. | **Занятие №15**  Буссоли их устройство и поверки БГ-1, SUUNTO, Laser Master. | 2 | 3 |
| **Занятие№16**  Полевые и камеральные работы при буссольной съёмке. | 2 | 3 |
| **Занятие№17**  **Практическое занятие №6**  Измерение углов и направлений буссолью. | 2 | 3 |
| **Занятие№18**  **Практическое занятие №7**  Составление плана местности по материалам буссольной съёмки. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  -технология измерения азимутов и румбов.  -порядок измерения горизонтальных углов. | 6 |  |
| Тема 2.5.  Угловые измерения.  Теодолитная съёмка. | **Занятие №19**  Теодолиты оптические и электронные. Назначение, классификация, устройство. | 2 | 2 |
| **Занятие№20**  **Практическое занятие №8**  Подготовка теодолита к работе, измерение горизонтальных углов. | 2 | 3 |
| **Занятие №21**  Полевые работы при теодолитной съёмке. Измерение горизонтальных углов. | 2 | 2 |
| **Занятие№22**  Обработка результатов теодолитной съёмки. | 2 | 2 |
| **Занятие№23**  **Практическое занятие №9**  Обработка журнала теодолитной съёмки. Вычисление приращений координат. | 2 | 3 |
| **Занятие№24**  **Практическое занятие №10**  Вычисление координат составление плана по координатам. | 2 | 3 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  -Изучение устройства теодолита.  -отработка навыков снятия отсчёта при измерениях горизонтальных и вертикальных углов.  -поверка теодолита. | 6 |  |
| Тема 2.6.  Определение площадей. | **Занятие№25**  Графический, механический и аналитический способы определения площадей. | 2 | 2 |
| **Раздел 3. Вертикальная съемка** |  |  |  |
| Тема3.1.  Нивелирование. | **Занятие№26**  Сущность геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Нивелиры и нивелирные рейки. | 2 | 2 |
|  | **Занятие №27**  Нивелирование трассы. | 2 | 1 |
| **Занятие №28**  Камеральная обработка результатов горизонтальной и вертикальной съёмок трассы. Проектирование по профилю. | 2 | 2 |
| **Занятие №30**  **Практическое занятие №11**  Подготовка нивелира к работе. Измерение превышений. | 2 | 3 |
| **Занятие №31**  **Практическое занятие №12**  Обработка журнала нивелирования трассы. | 2 | 3 |
| **Занятие №32**  **Практическое занятие №13**  Составление продольного профиля и проектирование по профилю. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся**  -изучение устройства нивелира  -отработка навыков снятия отчётов по нивелирной рейке.  -определение превышений между двумя точками. | 6 |  |
| Тема 3.2.  Глобальные навигационные спутниковые системы | **Занятие №33**  Определение координат с помощью спутникового прибора GARMIN. | 2 | 2 |
| **Занятие №34**  Определение координат с помощью спутникового прибора GARMIN. | 2 | 2 |
| **Занятие №35**  Обработка материалов съемки в программах типа Garmin MapSource | 2 | 2 |
|  | **Занятие №36**  **Практическое занятие №14**  Определение координат с помощью спутникового прибора GARMIN. | 2 | 2 |
|  |  |  |  |
|  | **Экзамен** |  |  |
|  | **Максимальная нагрузка** | **108** |  |
|  | **В том числе:** |  |  |
|  | **обязательная нагрузка** | **72** |  |
|  | **самостоятельная работа** | **36** |  |
|  | **Всего:** |  |  |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

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

Реализация учебной дисциплины «Геодезия» предполагает наличие кабинета  **«Геодезии»**.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- примерные проспекты стендов и витрин;

- плакаты;

- макеты;

- образцы;

- электрифицированные тренажеры**;**

**-** материалы и оборудование для практических занятий.

**Примерные проспекты стендов и витрин:** учебные топографические карты различных масштабов; разграфка и номенклатура топографических карт и лесных планов; геодезические приборы; детали геодезических приборов; верньеры разной точности; материалы геодезических и аэрофототопографических съемок; что должен знать и уметь студент по геодезии; геодезические работы в лесохозяйственных предприятиях; образец лучших работ и отчетов студентов; практика по геодезии; список рекомендуемой литературы.

**Плакаты:** формы и размеры Земли; картографические проекции; системы координат; ориентирование линий; профиль местности; рельеф на картах и планах; масштабы заложений и уклонов; построение горизонталей; основные геодезические задачи; опорные геодезические сети; пункты геодезической сети на местности; способы вешения линий; схема устройства теодолита; виды верньеров; координаты и приращения; вычисление координат точек теодолитного хода; съемка местности теодолитом; абрис съемки; схема устройства нивелиров; уровенная поверхность высота точек и превышения; разбивка пикетажа трассы; вычисление отметок нивелирного хода; профиль трассы; геометрические свойства аэроснимков; вынос проектов лесохозяйственных объектов на местности (здание, дорога, просека, мелиоративная сеть, питомник); проектирование по профилю; восстановление границы. Плакаты по тахеометрической съемке

**Макеты:** различные формы рельефа; лимб и алидада геодезических приборов; пункты триангуляции и полигонометрии; марка центра геодезического пункта; репер; масштабная линейка; буссоль; счетный механизм планиметра.

**Образцы:** журнал и абрис буссольной съемки, теодолитной съемки, нивелирования; пикетажная книжка; ведомость вычисления координат; план, составленный по материалам буссольной съемки, теодолитной съемки, продольный профиль; поперечный профиль;

**Электрифицированные тренажеры:** устройство буссоли, теодолита, нивелира; геодезические формулы.

**Материалы и оборудование для практических занятий:** учебные карты и планы; журнал буссольной, теодолитной съемок; журнал нивелирования трассы; пикетажная книжка; ведомость координат; аэрофотоснимки; дешифрованные аэрофотоснимки; фотоплан, фотосхема; лесоустроительный планшет; буссоль геометрическая, зеркально-линзовый стереоскоп, теодолит; нивелир, нивелирные рейки; штативы для геодезических приборов, вешки, землемерная лента, шпильки, рулетка; эклиметр; экер; планиметр; микрокалькулятор; курвиметр; транспортир, транспортир учебный, треугольник учебный, линейка учебная;, компас, магнитная стрелка на подставке, подковообразный магнит, зеркально–линзовый стереоскоп, измеритель, кронциркуль, палетка навигационный приемник глобальных спутниковых систем, приемник глобальных спутниковых систем геодезического класса.

Бумага чертежная и миллиметровая, карандаши, линейки, треугольники.

**Технические средства обучения:**

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиапроектор;

- интерактивная доска;

- микрокалькуляторы.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Лесной кодекс Российской Федерации. От 4 декабря 2006г. №200-ФЗ.

2. Киселёв М.И., Михилев Д.Ш. Геодезия. М. Издательский центр «Академия» 2014.

3. Киселёв М.И., Михилев Д.Ш. Геодезия. 3-е издание стереотипное М. Издательский центр «Академия» 2007.

4. Михилев Д.Ш. Геодезия. М. Издательский центр «Академия» 2014.

5. Киселев М.И, Михелев Д.Ш. Геодезия. М.: Издательский центр «Академия», 2010.

6. Кошевая И.П,. Канке. А.А Метрология, стандартизация, сертификация. М.: ИНФРА-М, 2007.

7. Лебедев П.Е. Топографическое черчение. (В последней редакции на момент использования).

.

**Дополнительные источники**

1.. Дубов С.Д., Поляков А.Н. Геодезия. М. ВО «Агропромиздат» 1988.

2. Дубов С.Д., Поляков А.Н. Практикум по геодезии М. ВО «Агропромиздат» 1990.

3. Дубов С.Д., Поляков А.Н. Практикум по лесной съёмке. М. «Лесная промышленность» 1984.

4. Буденков Н.А, Нехорошев П.А. Курс инженерной геодезии. М.: МГУЛ. 2006.

5. Гордеев А.В., Маслов А.В, Батраков Ю.Г. Геодезия. М.: Колосс,2008.

6. Лобанов А.Н. Аэрофототопография. М.: Недра, 1978.

7. Лобанов А.Н. Фотограммметрия. М.: Недра, 1984.

8. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии. М.: Колосс», 2008.

9. Селиханович В.Г., Козлов В.П. и др. Практикум по геодезии. М.: Альянс, 2006.

10. Спиридонов А.И., Кулагин Ю.Н., Крюков Е.С. Справочник-каталог геодезических приборов. М.: Недра, 1984.

11. Справочное руководство по инженерно-геодезическим работам. Под ред.. Большакова В.Д и. Левчука Г.П. М.: Недра, 1980.

12. Таблицы для разбивки кривых. М.: Недра, 1985.

13. Тюрин Н.И. Введение в метрологию. М.: изд. стандартов, 1986.

14. Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10000. М.: Недра, 1997.

12. Уткин А.Я. Съёмочные работы при лесоустройстве и в лесном хозяйстве. М.: Наука, 1977.

13. Учебные топографические карты масштабов 1:10000, 1:25000, 1:50000 и 1:10000. М.: ГУГК, 1979-1987.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:** |  |
| читать топографические и лесные карты (планы), выполнять по ним измерения и вычерчивать их фрагменты; | выполнение и защита практических занятий |
| применять геодезические приборы и инструменты; | выполнение и защита практических занятий |
| вести вычислительную и графическую обработку полевых измерений; | выполнение и защита практических занятий |
| проектировать и переносить в натуру участки заданной площади; | выполнение и защита практических занятий |
| **Знания:** |  |
| назначение и содержание лесных карт (планов); | экзамен |
| назначение и устройство геодезических приборов; | экзамен |
| организация и технология геодезических работ; | экзамен |
| основные сведения из теории погрешностей. | экзамен |