

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»**

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ГЕОДЕЗИЯ»

специальность 250110 Лесное и лесопарковое хозяйство
(базовой подготовки)

**п. Правдинский
2011**

Примерная программа учебной дисциплины «Геодезия» (базовой подготовки) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 250110 Лесное и лесопарковое хозяйство.

Организация-разработчик: ФГУ «Учебно–методический центр»

Разработчики:

- Войдат Г.И. - заместитель директора ФГОУ СПО «Лисинский лесной колледж»;
- Крылова Н.Я. - преподаватель ГОС СПО «Правдинский лесхоз-техникум»;
- Ионова В.П. - старший методист ФГУ «Учебно-методический центр».

Примерная программа рекомендована Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного автономного учреждения «Федерального института развития образования» (ФГАУ «ФИРО»).

Протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию при ФГАУ «ФИРО» от «07» октября 2011 г. № 5

Регистрационный номер рецензии №334 от «20» 10 2011 г. ФГАУ «ФИРО»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ГЕОДЕЗИЯ»

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования, входящим в состав укрупненной группы специальности 250000 Воспроизводство и переработка лесных ресурсов по направлению подготовки 250110 Лесное и лесопарковое хозяйство,

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по рабочей профессии 13376 Лесовод.

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

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;

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. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 142 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часа; самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	142
Обязательная, аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
в том числе:	
лабораторные работы	32
практические занятия	36
контрольные работы	2
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрена)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	48
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрена)</i>	-
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

Обязательная учебная нагрузка для освоения дисциплины «Геодезия» составлена на 94 часа. Количество часов из обязательной части ОПОП составляет 64 часа, из вариативной части – 30 часов.

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины « Геодезия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	
Раздел 1. Планы и карты, основы геодезической съёмки		19	
Тема 1.1. Изображение земной поверхности на планах и картах. Масштабы.	<p>Понятие о форме и размерах Земли. Понятие о картографических проекциях. Проекция Гаусса и её свойства.</p> <p>Ортогональное проектирование и горизонтальные проложения. Системы координат, применяемые при съёмке местности и использовании карт. Карта, план и профиль местности.</p> <p>Масштабы и измерение расстояний по карте и плану. Классификация и назначение карт и планов. Разграфка и номенклатура карт. Координатные сетки на топографических картах.</p> <p>Определение по карте географических и прямоугольных координат точек. Нанесение на план (карту) точек по их географическим и прямоугольным координатам. Ориентирование линий. Измерение по карте дирекционных углов и азимутов.</p> <p>Румбы, их связь с азимутами (дирекционными углами). Сближение меридианов, магнитное склонение, поправка направления.</p> <p>Изображение ситуации местности на топографических и лесных картах (планах). Изображение рельефа местности горизонталями и условными знаками. Определение по карте форм, характерных линий и точек рельефа, абсолютных и относительных высот (отметок), крутизны и формы скатов и уклонов линий местности.</p>	11	1 2 2 2

	<p>Практические занятия Условные знаки и обозначения для планово-картографических материалов лесоустройства. Вычерчивание фрагментов лесоустроительного планшета и плана лесонасаждений. Методика вычерчивания условных знаков. Вычерчивание условных знаков, наиболее распространённых в лесоустройстве. Решение задач по определению по карте расстояний, координат и направлений, изучению рельефа.</p>	8	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Понятие масштаба. Его применение в геодезии. Разница между численным, линейным и поперечным масштабами. Сравнение по точности линейного и поперечного масштабов. Точность масштабов. Ее определение для разных масштабов. Зависимость между азимутами и румбами. Зависимость между прямыми и обратными азимутами. Связь между истинными и магнитными азимутами. Отличие азимута от дирекционного угла.</p>	4	
<p>Тема 1.2. Принципы и методы выполнения съёмочных работ</p>	<p>Виды и методы съёмки. Принципы организации съёмочных работ. Основные геодезические задачи: вычисление дирекционных углов направлений, решение треугольников, прямая и обратная геодезические задачи (на плоскости). Методы определения планового положения точек на местности. Опорные геодезические сети. Съёмочная сеть. Обозначение и закрепление на местности пунктов съёмочной сети.</p>	4	<p>1 2 2 2 2 3</p>
	<p>Практические занятия Решение основных геодезических задач и задач по определению планового положения точек местности.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Виды и методы съёмки. Принципы организации съёмочных работ.</p>	2	

Тема 1.3. Основные сведения из теории погрешностей и техники вычислений	<p>Метрология и научно-технический прогресс. Виды измерений. Измерения прямые, косвенные, совместные, совокупные. Основные методы прямых измерений и их характеристика. Погрешности измерений, формы выражения измерений. Точность, правильность, сходимость и воспроизводимость измерений. Округление результатов измерений. Истинные и действительные измерения. Грубые систематические и случайные погрешности, причины их появления. Абсолютная и относительная погрешности. Способы исключения и учёта погрешностей. Случайный характер результатов измерений. Случайные события, явления, величины. Законы случайных величин. Средняя квадратическая погрешность, вычисляемая по истинным и вероятнейшим ошибкам. Обработка результатов измерений, содержащих случайные погрешности. Определение среднего арифметического значения и отклонений от среднего. Определение среднего квадратического отклонения результатов измерения. Формы представления результатов измерений. Основы обеспечения единства измерений.</p>	4	1
	<p>Практические занятия Решение задач по обработке измерений.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Метрология и научно-технический прогресс. Виды измерений. Измерения прямые, косвенные, совместные, совокупные. Основные методы прямых измерений и их характеристика. Виды ошибок измерения.</p>	2	2
Раздел 2. Горизонтальные съемки		44	

Тема 2.1. Линейные измерения	<p>Приборы непосредственного измерения расстояния, их устройство и компарирование. Подготовка линий к измерению, особенности провешивания линий в лесу. Порядок измерения линий. Погрешности и точность измерений.</p> <p>Вычисление горизонтальных проложений. Приборы косвенного измерения расстояний (понятие о лазерных дальномерах), TRUPULSE 360/360в и другие. Введение поправки за наклон в ходовую линию, разбиваемую на крутом скате.</p> <p>Дальномеры, принцип их действия. Нитяной дальномер, его устройство и точность. Приведение к горизонту расстояния, измеренного нитяным дальномером.</p> <p>Понятие о дальномерах двойного изображения и светодальномерах.</p>	6	1 1 2 2 2
	<p>Практические занятия Решение задач по обработке результатов линейных измерений.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Приборы непосредственного измерения расстояния, их устройство и компарирование. Приборы косвенного измерения расстояний. Дальномеры, принцип их действия. Понятие о дальномерах двойного изображения и светодальномерах.</p>	4	
Тема 2.2. Съёмка буссолью	<p>Буссоли, их устройство и поверки. Лазерная буссоль Laser Master или другие. Измерение азимутов, румбов и горизонтальных углов. Полевые работы при буссольной съёмке. Способы съёмки ситуации. Применение буссоли БК-20 и других приборов. Составление плана по материалам буссольной съёмки.</p>	14	2 2 3
	<p>Лабораторные работы Поверки буссоли. Измерение и построение углов и направлений. Обработка журнала буссольной съёмки лесопокрытого участка.</p>	10	

	<p>Составление фрагмента плана участка местности по материалам буссольной съёмки.</p> <p>Хранение, уход и техническое обслуживание буссоли</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Технология измерения азимута, румба.</p> <p>Порядок измерения горизонтальных углов.</p> <p>Последовательность построения накладки плана по румбам и мерам линий.</p> <p>Вывод о качестве буссольной съёмки.</p> <p>Последовательность распределения невязки методом параллельных линий.</p> <p>Технология нанесения элементов ситуации способами: обхода, прямоугольных координат; угловых засечек, линейных засечек.</p>	8	
Тема 2.3. Теодолитная съёмка	<p>Область применения и технологическая схема теодолитной съёмки.</p> <p>Теодолиты оптические и электронные. Назначение, классификация, схема измерения углов, устройство важнейших частей теодолитов. Конструктивные особенности теодолитов, применяемых на лесных съёмках.</p> <p>Поверки и юстировки теодолитов, приведение в рабочее состояние, измерение углов способами приёмов и круговых приёмов. Погрешности измерения углов и способы их снижения.</p> <p>Полевые работы при теодолитной съёмке: создание съёмочного обоснования и съёмка подробностей местности.</p> <p>Камеральные работы при теодолитной съёмке: вычисление координат вершин теодолитных ходов, составление плана участка местности.</p>	18	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p>

	<p>Лабораторные работы Поверки теодолита, правила обращения с ним. Измерение горизонтальных углов.</p> <p>Вычисление координат точек съёмочного обоснования теодолитной съёмки: обработка журнала измерения углов, сторон полигона и диагонального теодолитного хода; составление системы ходов; увязка углов; вычисление дирекционных углов и румбов; вычисление приращений координат и их увязка; оценка точности угловых и линейных измерений; вычисление координат. Составление и вычерчивание горизонтального плана по материалам теодолитной съёмки.</p>	16	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Теодолитная съёмка и приборы, необходимые для ее выполнения Основные части и винты теодолита. Виды теодолитных ходов. Правила работы с прибором. Установление теодолит в рабочее положение. Поверка уровня и поверка сетки нитей. Поверка зрительной трубы.</p>	10	
Тема 2.4. Определение площадей	<p>Графический, механический и аналитический способы определения площадей Увязка площадей. Порядок вычисления площадей планшета, квартала, выдела.</p>	6	2 3
	<p>Практические занятия Определение площадей механическим и графическим способами. Определение площади полигона с помощью программы типа Field—Map или подобных доступных программ.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Способы измерения площадей.</p>	2	

	Порядок вычисления площадей.		
	Контрольная работа по разделу «Горизонтальные съемки»		
Раздел 3. Вертикальные съемки		10	
Тема 3.1. Приборы геометрического нивелирования	Сущность геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Нивелиры и нивелирные рейки.	4	1
	Поверки нивелиров и реек. Погрешности и точность нивелирования.		2
	Лабораторная работа Поверки нивелира и нивелирных реек.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Назначение и способы нивелирования поверхности. Основные правила работы с нивелиром. Основные части и винты нивелира. Нивелирование способом «из середины». Нивелирование способом «вперед». Последовательность обработки результатов нивелирования.	2	
Тема 3.2. Нивелирование трассы	Назначение и содержание геодезических работ, выполняемых при изысканиях линейных сооружений. Закрепление трассы. Горизонтальная съемка трассы и разбивка пикетажа. Полевые работы при нивелировании. Камеральная обработка результатов горизонтальной и вертикальной съемок трассы. Проектирование по профилю.	6	1 2 2
	Лабораторные работы Подготовка нивелира к работе. Измерение превышений. Обработка журнала нивелирования трассы. Составление и вычерчивание продольного и поперечного профилей. Проектирование по профилю.	4	

Раздел 4. Тахеометрическая съемка	Самостоятельная работа обучающихся Общие сведения о трассе и трассировании. Способы проведения съемки трассы. Последовательность нивелирования трассы.	4	
		20	
Тема 4.1. Тахеометрическая съемка Глобальные навигационные спутниковые системы	Сущность тахеометрической съёмки. Приборы, применяемые при тахеометрической съёмке, их поверка. Особенности съёмки электронным тахеометром в блоке с теодолитом и прибором спутникового геопозиционирования. Съёмочная сеть при тахеометрической съемке. Съёмка ситуации и рельефа. Камеральная обработка полевых измерений. Увязка ходов. Составление плана тахеометрической съёмки.	20	2 3 3 3
	Практические занятия Получение схемы объекта геодезической съемки из материалов лесоустройства. Определение количества и месторасположения базовых пунктов государственной геодезической сети – ПГГС. Координаты ПГГС в заданной системе координат. Определение координат с помощью спутникового прибора GARMIN. Создание геодезической сети сгущения с помощью приборов спутникового геопозиционирования систем GPS, ГЛОНАСС. Создание точек съёмочного обоснования – ТСО, определение их координат с помощью программного обеспечения типа Trimble Geomatic Office. Теодолитная съемка объекта с использованием ТСО и проложением теодолитных ходов. Обработка материалов съемки в программах типа AutoCad.	16	
	Самостоятельная работа обучающихся Сущность тахеометрической съёмки.	10	

	Приборы, применяемые при тахеометрической съёмке, их поверка. Особенности съёмки электронным тахеометром в блоке с теодолитом и прибором спутникового геопозиционирования. Обработка материалов съёмки в программах типа AutoCad.		
	Контрольная работа по разделу «Вертикальные съёмки»		
	Экзамен		
	Максимальная нагрузка	142	
	В том числе:		
	обязательная нагрузка	94	
	самостоятельная работа	48	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа по учебной дисциплине «Геодезия» является примерной. Образовательное учреждение вправе само определить объем времени на ее реализацию, используя объем времени на вариативную часть циклов ОПОП (увеличивая количество времени или уменьшая) в соответствии с потребностями подготовки выпускников и запросом работодателей.

Минимальный объем времени на реализацию примерной программы - 32 часа.

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 лабораторных работ и 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; журнал тахеометрической съемки; план, составленный по материалам буссольной съемки, теодолитной съемки, тахеометрической съемки; продольный профиль; поперечный профиль; план с горизонталями; отчет студента по практике.

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

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

Бумага чертежная и миллиметровая, калька, тушь цветная, карандаши, линейки, треугольники.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- телевизор, DVD
- видеокамера;
- микрокалькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лесной кодекс Российской Федерации. (В последней редакции на момент использования).
2. Дубов С.Д., Поляков А.Н. Геодезия. (В последней редакции на момент использования).
3. Дубов С.Д., Поляков А.Н. Практикум по геодезии. (В последней редакции на момент использования).
4. Дубов С.Д., Поляков А.Н. Практикум по лесной съёмке. (В последней редакции на момент использования).
6. Киселев М.И, Михелев Д.Ш. Геодезия. М.: Издательский центр «Академия», 2010.
6. Кошечкина 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. Буденков Н.А, Нехорошев П.А. Курс инженерной геодезии. М.: МГУЛ. 2006.
2. Гордеев А.В., Маслов А.В, Батраков Ю.Г. Геодезия. М.: Колосс,2008.
3. Лобанов А.Н. Аэрофототопография. М.: Недра, 1978.
4. Лобанов А.Н. Фотограмметрия. М.: Недра, 1984.
5. Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии. М.: Колосс», 2008.
6. Селиханович В.Г., Козлов В.П. и др. Практикум по геодезии. М.: Альянс, 2006.
7. Спиридонов А.И., Кулагин Ю.Н., Крюков Е.С. Справочник-каталог геодезических приборов. М.: Недра, 1984.
8. Справочное руководство по инженерно-геодезическим работам. Под ред.. Большакова В.Д и Левчука Г.П. М.: Недра, 1980.
9. Таблицы для разбивки кривых. М.: Недра, 1985.
10. Тюрин Н.И. Введение в метрологию. М.: изд. стандартов, 1986.
11. 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 1:100000. М.: ГУГК, 1979-1987.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал Российское образование gf.miigaik.ru
2. Мосгеопроект – geode.ru
3. Профессиональное образование Геодезия. Картография window.edu.ru
4. Георесурс. GeoResurs.net

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Итоговый контроль оценки уровня освоения дисциплины обучающихся проводится на экзамене.

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, лабораторных работ
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);	контрольная работа, экзамен
назначение и устройство геодезических приборов;	контрольная работа, экзамен
организация и технология геодезических работ;	контрольная работа, экзамен
основные сведения из теории погрешностей.	контрольная работа, экзамен

Разработчики:

(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
----------------	------------------------	---------------------

(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
----------------	------------------------	---------------------

Эксперты:

(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
----------------	------------------------	---------------------

(место работы)	(занимаемая должность)	(инициалы, фамилия)
----------------	------------------------	---------------------

