

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

ОДОБРЕНА:

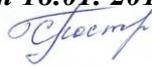
Кафедрой *ЗиК*

Протокол от 13.12.2017г. №4

Зав. кафедрой  /О.Б. Мезенина/

Методической комиссией ИЛП

Протокол от 18.01.2018г. № 5

Председатель 

/С.С. Постникова/

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЛП



З.Я. Нагимов

18.01.2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.13 ГЕОДЕЗИЯ**

Направление (специальность) 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
(квалификация «бакалавр»)

Программа подготовки: *прикладной бакалавриат*

Профиль (специализация) кадастр недвижимости

Количество зачетных единиц (трудоемкость, час) 8 ЗЕ, 288ч.

Разработчик

доцент П.А. Коковин

Екатеринбург, 2018

Содержание

Пояснительная записка	3.
Введение	3.
1.1 Цель и задачи дисциплины.	3.
1.2 Перечень планируемых результатов обучения	4.
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4.
1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы	7.
2. Перечень и содержание разделов (тем) дисциплины	7.
3. Перечень и содержание практических занятий	16.
4. Перечень самостоятельной работы обучающихся и график ее выполнения	17.
5. Образовательные технологии	21.
6. Оценочные средства	21.
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.	23.
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.	25.
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	27.
9.1 Программное обеспечение	27.
Приложения	28.

Пояснительная записка

Введение

Формирование рыночных отношений, интеграция отечественной экономики в мировую систему хозяйствования приводят к усилению значимости рационального использования земельных ресурсов и их роли в правлении хозяйственной деятельностью. Знание геодезии позволяет бакалаврам грамотно использовать знания этой дисциплины в установлении границ земельных участков, постановки их на кадастровый учет, проектировании в землеустройстве, проведении изысканий, выносе проектов в натуру и выполнении исполнительной съемки.

При разработке программы учебной дисциплины «Геодезия» в основу положены:

- ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 1.10.2015 г. № 1084;
- Учебный план направления 21.03.02, утвержденный ректором ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», протокол № 2 от 16.02.2016
- Стандарт вуза СТБ 1.2.1.3-00-2018. Система менеджмента качества образования. Программа учебной дисциплины. Требования к содержанию и оформлению.

1.1 Цель и задачи дисциплины

Основной **целью** преподавания дисциплины геодезии является реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования. Профессиональная подготовка бакалавров «Землеустройство и кадастры» в области сбора, обработки и использования геодезической информации, как исходной основы принятия и реализации оптимальных решений при землеустроительной деятельности, инвентаризации земель и земельного кадастра.

Задачами изучения дисциплины являются:

- овладение действующими ГОСТ, ОСТ, ТУ, правилами, наставлениями и другими нормативно-техническими и нормативно-справочными материалами, применяемыми при землеустроительных работах;
- знать топографическую карту и уметь по ней решать технические задачи;
- знать геодезические приборы и уметь выполнять их поверки и юстировки;
- знать теорию и методы математической обработки результатов геодезических измерений технической точности и уметь их выполнять;

- знать основные методы топографических съемок и уметь их выполнять на местности, уметь составлять и вычерчивать план местности.

1.2 Перечень планируемых результатов обучения

В результате изучения геодезии обучающийся должен получить представление о методах изучения фигуры Земли, построения государственного геодезического обоснования для топографических съемок; уметь выполнять геодезические работы по созданию съемочного планового обоснования с проложением теодолитных ходов, уметь вычислять отметки пунктов хода технического нивелирования.

Изучение материала на лекциях, лабораторных занятиях и летней практике (включая самостоятельные занятия) позволяет студентам овладеть навыками, необходимыми в практической деятельности специалиста.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

В области проектной деятельности:

- способность поведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах (ПК-5);
- способность использования знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ (ПК-10).

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геодезия» входит в профессиональный цикл ООП, в раздел «Базовая» часть.

Областями профессиональной деятельности бакалавров, на которые ориентируется дисциплина являются: производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская и проектная деятельность.

Дисциплина готовит к решению ряда задач профессиональной деятельности:

в области профессионально-технологической деятельности:

- уметь квалифицированно использовать результаты геодезических работ и в частности, свободно читать топографическую карту и решать на ее основе соответствующие задачи как графического, так и математико-расчетного характера; самостоятельно производить геодезические измерения и работы

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности бакалавров:

- землеустроительные работы различного уровня и их компоненты;
- системы и методы планирования освоения земельных ресурсов, технологические системы, средства и методы инвентаризации и проведение землеустроительных работ, мониторинга их состояния, включающие методы, способы и средства сбора, обработки и анализа количественных и качественных характеристик.

Дисциплина готовит к решению ряда задач профессиональной деятельности:

в области профессионально-технологической деятельности:

-участие в разработке и реализации мероприятий по многоцелевому, рациональному, использованию земли для удовлетворения общества в земельных ресурсах в зависимости от целевого назначения территории и выполняемых ими полезных функций;

-участие в осуществлении государственной инвентаризации земельных ресурсов, в проведении кадастровых работ, в обеспечении хозяйствующих субъектов и органов управления земельными ресурсами,

в области организационно-управленческой деятельности:

-участие в управлении земельными ресурсами (в области их кадастрового учета, использования, охраны, защиты и воспроизводства);

-участие в осуществлении кадастрового учета и мониторинга за соблюдением землепользователями требований земельного законодательства, причиненного земельным ресурсам вследствие нарушения земельного законодательства;

в области научно-исследовательской деятельности:

-участие в кадастровых работах;

-изучение научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

-участие в разработке планов, программ и методик проведения исследований;

в области проектной деятельности:

-участие в разработке проектов освоения земель;

-участие в разработке (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по подготовке технического задания и разработке проектов на объекты землеустройства.

Дисциплины, обеспечивающие изучение геодезии:

- математика (вычислительная математика, аналитическая геометрия, дифференциальное исчисление, теория вероятностей); научные достижения физики, механики, оптики, электроники и других наук используются для создания различных геодезических приборов и инструментов (оптика, основы радиоэлектроники);

Изучение дисциплины требует у студентов устойчивых знаний работы на персональных компьютерах и специальных прикладных программ.

Дисциплины, изучение которых обеспечивается дисциплиной «Геодезия» (обеспечиваемые):

- землеустройство; земельный кадастр, ГИС, (ориентирование линий на местности, геодезическое обоснование землеустроительных и кадастровых работ, геодезическое проектирование вынесение на местность объектов проектирования, строительных и инженерных сооружений);

- дистанционные методы, фотограмметрия (современные представления о фигуре Земли, системы координат, применяемые в геодезии, геодезическая разбивочная основа, вынос в натуру горизонтальных углов, длин линий и отметок точек, линии и плоскости заданного уклона).

Сведения об обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплинах

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Математика (ключевая)	Информационные технологии	Землеустройство
Физика		Земельный кадастр
		ГИС
		Земельно-кадастровые геодезические работы
		Фотограмметрия
		Картография

Требования к результатам освоения дисциплины

До начала изучения дисциплины «Геодезия» студент должен:

-**знать** содержание указанных выше разделов обеспечивающих дисциплин;

-**уметь** проводить математико-статистическую обработку результатов измерений и наблюдений;

-**владеть** основными математико-статистическими методами анализа эксперимента;

После окончания изучения дисциплины «Геодезия» студент должен:

-**знать** методы изучения фигуры Земли, построения государственного геодезического обоснования для топографических съемок; содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих геодезические работы;

-**уметь** выполнять геодезические работы по созданию съемочного планового обоснования с проложением теодолитных ходов, высотного – геометрическим и тригонометрическим нивелированием;

-**владеть** навыками, необходимыми в практической деятельности специалиста и, методами исследований;

-**иметь** общее представление о цифровой модели местности, геоинформационных системах, применяемых при инвентаризации земель.

1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы .

Дисциплина читается на 1 и 2 курсах очного отделения, соответственно 1,2,3,4 семестры.

Трудоемкость дисциплины по стандарту (учебному плану) – 288 часов.

В том числе:

- Лекции – 22 часа. 1 курс,
- Лекции – 22 часа 2 курс,

- Практические занятия -32 часа. 1 курс,
- Практические занятия – 32 часа 2 курс.
- Самостоятельная работа – 54 часа 1 курс
- Самостоятельная работа – 54 часа 2 курс
- Контрольные мероприятия – экзамен 1 курс, 36 часов
- Контрольные мероприятия – экзамен 2 курс, 36 часов

Итого 288 часов или 8 ЗЕ.

Для заочного отделения распределяется следующим образом;

- Лекции -8 часов 1 курс.
- Лекции -8 часов 2 курс
- Практические занятия -10 часов. 1 курс,
- Практические занятия – 10 часов 2 курс
- Самостоятельная работа – 126 часов 1 курс
- Самостоятельная работа – 126 часов 2 курс

Итого 288 часов или 8 ЗЕ.

2. Перечень и содержание разделов (тем) дисциплины

Тематический план

Перечень разделов дисциплины. Количество лекционных часов и часов для текущей проработки теоретического материала 1, 2 курс.

№ раз., под-разд.	Содержание	Количество часов				Учебно-методическое обеспечение для	Код формируемой компетенции
		аудиторная работа		самостоятельная работа			
		очное	заочное	очное	заочное		
1 1.1 1.2	<u>Предмет и содержание геодезии.</u> Геодезия, ее задачи, значение и роль в лесном хозяйстве. Этапы развития геодезии.	4	1	4	6	(1,2, 3,4, 5,6)	ОПК-3
2 2.1 2.2	<u>Изображение земной поверхности на картах и планах.</u> Современные представления о фигуре Земли.	4	1	6	20	(1,2, 3, 4, 5,6,8, 10)	ПК-5, ПК-10

2.3	Системы координат, применяемые в геодезии.						
2.4	Плоские						
2.5	прямоугольные координаты Гаусса.						
3	Зональная система плоских						
3.1	прямоугольных координат.						
3.2	Абсолютные, условные и относительные высоты точек.						
3.3	<u>Карты и планы. Профиль.</u> Классификация и назначение карт. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Техника их вычисления. Лесные карты, планы и атласы. Содержание карт. Условные знаки. Изображение на топографических картах рельефа местности.						
4	<u>Решение задач по карте.</u> Измерение по картам расстояний.	10	1	10	30	(1,2, 3,4,5, 6,8, 10)	ПК-5, ПК-10
4.1	Определение по топографической карте геодезических и прямоугольных координат.						
4.2	Определение по карте форм рельефа, отметок точек местности и превышений между ними. Крутизна и форма						

	<p>ската, уклон местности, их определение по карте. Графики заложений, их построение и использование. Построение по горизонталям профиля местности. Проложение на карте линии заданного уклона. Определение на карте границ водосборной площади.</p>						
5	<p>Обозначение и закрепление точек на местности.</p>	10	1	10	30	(1,2,3 4,5,6)	ПК-5, ПК-10
5.1	<p>Вешение линий. Непосредственное измерение длин линий. Приборы: мерные ленты и рулетки, их компарирование. Техника измерений линии лентой, рулеткой. Приведение к горизонту результатов измерения наклонной линии.</p>						
5.2	<p>Введение поправок за компарирование и температуру. Точность измерения. Косвенные измерения. Виды дальномеров.</p>						
6	<p>Нитяной дальномер.</p>						
6.1	<p>Понятие о дальномерах двойного изображения, свето- и радиодальномерах. Понятие об <u>ориентировании</u></p>						

6.2	<p><u>линий.</u> Азимуты, румбы и дирекционные углы. Сближение меридианов, магнитное склонение. Связь между дирекционными углами (азимутами) и румбами. Определение дирекционных углов и азимутов по топографической карте. Зависимость между горизонтальным углом и дирекционным углом его сторон. Понятие о государственной геодезической сети и сетях сгущения.</p>						
7	<p>Схема <u>измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности.</u> Простейшие угломерные инструменты. Теодолиты – их классификация, устройство, поверка. Способы измерения горизонтальных углов способом приемов, круговых приемов. Точность измерения углов. Измерение вертикальных углов. Понятие о месте нуля. Формулы для</p>	8	1	10	30	(1,2, 3,4,5,6, 7)	ПК-5, ПК-10
7.1							
7.2							

	вычисления углов наклона.						
8	<u>Теодолитно</u> -	10	2	10	36	(1,2, 3,4,5,6, 7, 15, 12)	ПК-5, ПК-10
8.1	<u>тахеометрическая съемка.</u>						
8.2	Теодолитная съемка, назначение, сущность и организация съемки. Состав работ, применяемые приборы. Полевые работы, контроль угловых и линейных измерений. Прямая и обратная геодезические задачи. Камеральные работы.						
8.3	Обработка результатов измерений, вычисление координат, построение плана.						
8.4	<u>Тахеометрическая съемка.</u> Сущность, назначение и организация съемки. Состав работы, применяемые приборы. Полевые работы: съемка ситуации и рельефа. Порядок работы на станции. Камеральная обработка результатов съемки: обработка журнала, нанесение на план точек, вычерчивание рельефа, составление и оформление плана. Аналитический, графический, механический <u>способы определения площадей.</u>						

	Устройство полярного планиметра. Определение площадей палеткой. Точность определения площадей. Понятие об увязке результатов измерений.						
9	Спутниковые геодезические измерения. Общие сведения о спутниковых геодезических измерениях	6	4	8	30	(1,2, 3,4,5,6)	ПК-5, ПК-10
9.1							
9.2							
10	<u>Нивелирование.</u> .Основные виды нивелирования, их характеристика и точность. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования.	10	4	10	30	(1,2, 3,4,5,6, 9, 11, 13)	ПК-5, ПК-10
10.1							
10.2	Нивелиры, их классификация. Устройство и поверки нивелира.						
10.3	Закрепление трассы на местности.						
10.4	Разбивка поперечных профилей. Съёмка ситуации. Способы детальной разбивки кривых.						
10.5	Нивелирование по пикетам. Обработка журнала. Вычисление превышений и высот.						

	Составление плана трассы, продольного и поперечного профилей. .Проектирование по профилю. Нивелирование площадей. Обработка результатов измерений.						
11	<u>Геодезические работы при землеустроительных работах.</u>	6	3	8	40	(1,2, 3,4,5,6, 7)	ПК-5, ПК-10
11.1	Подготовка данных для выноса проекта в натуру. Геодезическая разбивочная основа.						
11.2	Разбивочные оси и строительная сетка.						
11.3	Вынос в натуру горизонтальных углов, длин линий и отметок точек. Вынос в натуру линии и плоскости заданного уклона. Геодезическое обоснование землеустроительных работ. Геодезическое проектирование перенесения на местность объектов генпланов застройки территории. Проект выноса в натуру участков, заданной площади с известными координатами (под хозяйственное использование).						
	Итого	108	16	108	252		

Содержание дисциплины

1. Предмет и содержание геодезии.

Геодезия, ее задачи, значение и роль в землепользовании. Этапы развития геодезии.

2. Изображение земной поверхности на картах и планах.

Современные представления о фигуре Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Плоские прямоугольные координаты Гаусса. Зональная система плоских прямоугольных координат. Абсолютные, условные и относительные высоты точек.

3. Карты и планы. Профиль.

Классификация и назначение карт. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Техника их вычисления. Карты, планы и атласы. Содержание карт. Условные знаки. Изображение на топографических картах рельефа местности.

4. Решение задач по карте.

Измерение по картам расстояний. Определение по топографической карте геодезических и прямоугольных координат. Определение по карте форм рельефа, отметок точек местности и превышений между ними. Крутизна и форма ската, уклон местности, их определение по карте. Графики заложений, их построение и использование. Построение по горизонталям профиля местности. Проложение на карте линии заданного уклона. Определение на карте границ водосборной площади.

5. Обозначение и закрепление точек на местности.

Вешение линий. Непосредственное измерение длин линий. Приборы: мерные ленты и рулетки, их компарирование. Техника измерений линии лентой, рулеткой. Приведение к горизонту результатов измерения наклонной линии. Введение поправок за компарирование и температуру. Точность измерения. Косвенные измерения. Виды дальномеров. Нитяной дальномер.

6. Понятие об ориентировании линий.

Азимуты, румбы и дирекционные углы. Сближение меридианов, магнитное склонение. Связь между дирекционными углами (азимутами) и румбами. Определение дирекционных углов и азимутов по топографической карте. Зависимость между горизонтальным углом и дирекционным углом его сторон. Понятие о государственной геодезической сети и сетях сгущения.

7. Схема измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности.

Простейшие угломерные инструменты. Теодолиты – их классификация, устройство, поверка. Способы измерения горизонтальных углов способом приемов, круговых приемов. Точность измерения углов. Измерение вертикальных углов. Понятие о месте нуля. Формулы для вычисления углов наклона.

8. Теодолитная и тахеометрическая съемка.

Теодолитная съемка, назначение, сущность и организация съемки. Состав работ, применяемые приборы. Полевые работы, контроль угловых и линейных измерений. Прямая и обратная геодезические задачи. Камеральные работы. Обработка результатов измерений, вычисление координат, построение плана. Тахеометрическая съемка. Сущность, назначение и организация съемки. Состав работы, применяемые приборы. Полевые работы: съемка ситуации и рельефа. Порядок работы на станции. Камеральная обработка результатов съемки: обработка журнала, нанесение на план точек, вычерчивание рельефа, составление и оформление плана. Аналитический, графический, механический способы определения площадей. Устройство полярного планиметра. Определение площадей палеткой. Точность определения площадей. Понятие об увязке результатов измерений.

9. Съемки малой точности.

Буссольная, глазомерная съемки. Способы съемки. Устройство, поверки буссоли. Буссольные полигоны. Построение плана буссольного полигона по румбам и длинам его сторон. Глазомерная съемка.

10. Нивелирование.

Основные виды нивелирования, их характеристика и точность. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования. Нивелиры, их классификация. Устройство и поверки нивелира. Закрепление трассы на местности. Разбивка поперечных профилей. Съемка ситуации. Способы детальной разбивки кривых.

Нивелирование по пикетам. Обработка журнала. Вычисление превышений и высот. Составление плана трассы, продольного и поперечного профилей. Проектирование по профилю. Нивелирование площадей. Обработка результатов измерений.

11. Геодезические работы при строительстве и ведении землеустроительных работ.

Подготовка данных для выноса проекта в натуру. Геодезическая разбивочная основа. Разбивочные оси и строительная сетка. Вынос в натуру горизонтальных углов, длин линий и проектных отметок точек. Вынос в натуру линии и плоскости заданного уклона.

Геодезическое обоснование землеустроительных работ. Геодезическое проектирование перенесения на местность объектов строительства и генерального планирования: проект выноса в натуру элементов генплана застройки территории, вынесение на местность проектов землеустройства сельскохозяйственных территорий.

3. Перечень, содержание и трудоемкость практических занятий

№ раздел а	Наименование практических занятий	Количество часов			Литера- тура
		очн.	заоч.	сокр.	
1 курс					
3	Масштабы карт и планов	2	1		1-10,12
4	Решение задач по карте	2	1		1-3,4,5,14
5	Простейшие геодезические инструменты	2			1-10
5	Устройство и поверки теодолита	2	1		1-10,15
5	Измерение вертикальных и горизонтальных углов теодолитом.	2	1		1-10
6	Теодолитно-тахеометрическая съемка. Выдача заданий. Обработка полевого журнала.	6	2		1-10,15
6	Вычисление координат точек теодолитного хода.	6	1		1-7,15
6	Построение плана теодолитной съемки.	2	1		1-3,4-10,15
6	Обработка журнала тахеометрической съемки.	4	1		1-3,4-10,15
6	Построение топографического плана; определение площадей по координатам.	4	1		1-3,4-10,12,15
Итого		32	10		
2 курс					
8	Устройство и поверки нивелира.	2	1		1-10,11,13
8	Выдача задания по нивелированию трассы, обработка журнала нивелирования.	2	1		1-3,4-10,15
8	Ведомости прямых и кривых.	2	1		1-3,11,13
8	Расчет детальной разбивки одной кривой с выносом пикетов на кривую.	2	1		1-3,11,13
8	Составление продольного и поперечных профилей трассы	4	1		1-3,11,13
8	Проектирование по профилю, составление плана трассы.	2	1		1-3,11,13
10	Нивелирование поверхности по квадратам, вычисление обработка журнала – схемы нивелирования	4	2		
10	Составление плана нивелирования	4	1		

	поверхности, интерполирование и проведение горизонталей				
11	Геодезическое обеспечение строительных работ	4	1		
11	Подсчет объемов земляных работ	2			
11	Производство и приемка земляных работ, исполнительная съемка	4			
	Итого	32	10		
	Всего	64	20		

4. Перечень самостоятельной работы обучающихся
Содержание и трудоемкость самостоятельной работы студента по дисциплине

№ раз-дела	Тема (вид) работы	Количество часов			Лите-рату-ра
		очн.	заоч.	сокр.	
Темы для самостоятельной подготовки					
1	Этапы развития геодезии	2	4		1-3,4,5,7,8,10
3	Карты, планы и атласы. Содержание карт. Условные знаки	4	10		1-3,4,5,7,10,12
5	Техника измерений линии лентой, рулеткой.	4	4		1-10
5	Косвенные измерения длин линий. Виды дальномеров.	2	10		1-3,6,9,4,5,7
6	Связь между дирекционными углами (азимутами) и румбами. Определение дирекционных углов и азимутов по топографической карте.	4	10		1-3,4-10,12
8	Теодолиты – их классификация, устройство, поверка.	2	10		1-3,6,9,7,8,10,15
8	Устройство полярного планиметра. Определение площадей палеткой.	2	4		1-3,6,9,7,8,10
9	Устройство, поверки буссоли.	2	4		1-3,6,9,7,8,10
10	Устройство и поверки нивелира.	4	20		1-10,11,13
11	Тахеометрическая съёмка	4	40		
12	Нивелирование трассы	4	40		
13	Вынос проекта в натуру	4	40		
	Итого	38	196		
1,3,5,6,8,9,10	Текущая проработка теоретического материала	16	10		

1-11	Подготовка к практическим занятиям	26	26		
1-11	Самостоятельная работа на учебных практиках	28	20		
	Всего	108	252		

Содержание и контроль самостоятельной работы студента

№ раз-дела	Тема (вид) работы	Форма предст авл.	Срок сдачи	Контроль
1	Этапы развития геодезии	ответ	дата экзамена	вопросы на экзамене
3	Карты, планы и атласы. Содержание карт. Условные знаки	ответ	дата экзамена	вопросы на экзамене
5	Техника измерений линии лентой, рулеткой.	ответ	дата экзамена	вопросы на экзамене
5	Косвенные измерения длин линий. Виды дальномеров.	ответ	дата экзамена	вопросы на экзамене
6	Связь между дирекционными углами (азимутами) и румбами. Определение дирекционных углов и азимутов по топографической карте.	ответ	дата экзамена	вопросы на экзамене
8	Теодолиты – их классификация, устройство, поверка.	ответ	дата экзамена	вопросы на экзамене
8	Устройство полярного планиметра. Определение площадей палеткой.	ответ	дата экзамена	вопросы на экзамене
9	Устройство, поверки буссоли.	ответ	дата экзамена	вопросы на экзамене
10	Устройство и поверки нивелира.	ответ	дата экзамена	вопросы на экзамене
11	Тахеометрическая съёмка	ответ	дата экзамена	вопросы на экзамене
12	Нивелирование трассы	ответ	дата экзамена	вопросы на экзамене
13	Вынос проекта в натуру	м	дата	вопросы на

			экзамен а	экзамене
	Итоговый контроль знаний	ответ	дата экзамен а	экзамен
1,3,5, 6,8,9, 10	Текущая проработка теоретического материала	отчет	по графику	зачет
	Всего			

Учебная (полевая) практика

Учебная практика по геодезии проводится после изучения теоретических положений и выполнения лабораторно-практических заданий в течение двух семестров первого курса и после 3, 4 семестра второго курса.

Учебная практика преследует цели:

- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении курса “Геодезия”,
- ознакомление с организацией геодезических работ в полевых условиях.
- – приобретение студентами навыков в работе с геодезическими приборами, овладение техникой геодезических измерений и построений,
- умение организовать работу коллектива,
- развитие интереса к научным исследованиям.

Структура и содержание учебной практики.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4.0 ЗЕ (144ч), включая самостоятельную работу.

№ п/ п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах).				Форма текущего контроля
		Инструктаж	Полевые работы	Камеральные работы	Лекции	
1	Организационные работы. Техника безопасности, распорядок и правила работы на практике	2			4	Допуск. Протокол по ТБ
2	Получение приборов, их поверки и тренировочные наблюдения	2	6			Готовность приборов

3	Рекогносцировка участка работ и закрепление сети	2	6		2	Приемка заложеной сети
4	Плановая сеть сгущения. Рекогносцировка. Ремонт знаков. Закладка центров. Наружное оформление. Измерение горизонтальных углов. Обработка результатов измерений. Уравнивание тригонометрического нивелирования. вычисление координат	2	20	12		Контроль измерений Контроль вычислений. Контроль допусков.
5	Полигонометрия. Подготовка приборов, рекогносцировка, расчистка видимостей. Заготовка межевых столбов. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Измерение линий тахеометром.	2	17	10		Контроль измерений Контроль вычислений. Контроль допусков
6	Высотная сеть сгущений. нивелирование 3 класса по пунктам полигонометрии. Поверки нивелира, полевые и	2	16	10		Контроль измерений Контроль вычислений. Контроль допусков

	камеральные работы					
7	Планово-высотная сеть сгущения. Линейно-угловые построения. Полярная засечка. Подготовка к работе, камеральные работы.	2	8	9		Контроль измерений Контроль вычислений. Контроль допусков
8	Полевой контроль (по усмотрению руководителя практики)		4			Сдача полигона
9	Оформление отчета и его защита			6		Зачет
	Итого	14	77	47	6	144

5. Образовательные технологии

Процесс организации познавательной деятельности студентов, обеспечивающий формирование заявленных компетенций, востребует разнообразия образовательных технологий.

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются традиционные технологии сообщающего обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде.

Лекционные занятия – традиционная форма проведения занятий, при этом предполагается использование средств мультимедиа. Использование традиционных технологий обеспечивает формирование учебных умений по классическому образцу приобретения знаний. Также в процессе изучения теоретических разделов курса используются новые образовательные технологии обучения, такие как компьютерная презентация, разбор ситуаций, индивидуальный проект.

Практические занятия – анализ и активное обсуждение информации, в том числе найденной в сети Интернет по теме занятия. Использование полученных знаний применительно к конкретным ситуациям своего города, района, области.

При проведении практических (семинарских) занятий используются:

- технологии создания и представления компьютерных презентаций;
- поиск необходимой информации в сети Интернет;

Самостоятельная работа – обязательное условие обучения. Предполагает изучение международного опыта, инициативный поиск новой информации в сети Интернет или иными средствами.

Данные технологии обеспечивают формирование навыков и умений поиска и обобщения необходимой информации, самостоятельной работы, принятия решений в профессиональной сфере деятельности; способствуют формированию профессиональных способностей, повышают уровень сформированности общепрофессиональных и научных компетенций с порогового до повышенного уровня.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Текущий контроль осуществляется посредством системы балльно-рейтинговой оценки знаний студентов в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной работы студентов».

– Оценка знаний студентов осуществляется посредством суммирования баллов, набранных студентами в течение трех рубежей с учетом максимально возможной суммы баллов, равной 60 (по 20 баллов за каждый рубежный контроль).

– Уровень допуска к промежуточному контролю (зачету) должен быть не менее 41 балла.

– Студент, получивший в ходе рубежного контроля 50 и более баллов, получает оценку «зачтено» автоматически.

– На зачете студент в зависимости от полноты ответа может получить от 25 до 40 баллов.

– Определенное количество баллов начисляется за следующие виды работ:

- присутствие студента на практическом занятии – 1 балл;
- активная работа студента на практическом занятии, выполнение всех видов работ – 1,5-2 балла;
- выполнение контрольной работы (индивидуального задания) – от 0 до 10 баллов.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета.

Оценочные средства по дисциплине.

Лист контрольных мероприятий

Максимально возможный балл по виду учебной работы											
Перечень и содержание модулей учебной дисциплины	Текущая аттестация							Контрольные мероприятия			Итого
	Защита отчетов	Выполнение Практического задания	Выполнение домашних	Написание и защита	Контрольное	Посещаемость занятий	Активность на занятиях	Экзамен	Зачет	Защита курсовой работы/проекта	
Лекции						20		Экзамен	Зачет	Защита курсовой работы/проекта	100
Практические занятия		34					10				
Самостоятельная работа				20							
Обязательный минимум для допуска к экзамену (зачету)	0	15	0	20	0	15	5	45	0	0	

7. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Авторы, наименование	Год изд.	Кол. экз.	Кол. обуч.	Коэф. обес.
	Основная				
1	Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Учебное пособие для вузов Геодезия М.: Академический Проект, 2007. – 592с.	2007	10	15	0.67
2	Маслов А.В., А.В. Гордеев А.В., Батраков Ю.Г. Геодезия, Москва «КолосС», 2006г.- 598с.	2006	4	15	0.27
2	Клюшин Е.Б., Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия. Учебник для вузов. М., Высшая школа.	2010	1	15	0.07
3	Федотов Г.А. Инженерная геодезия. Учебник. М., Высшая школа. 2002	2002	2	15	0.14
	Дополнительная				

4	Неумывайкин Ю.К., Перский М.И. Земельно- кадастровые геодезические работы М.: КолосС 2005. – 184 с.	2005 2006	3 10	15 15	0,20 0.67
5	Дьяков Б.Н. Геодезия Общий курс Учебное пособие для вузов Издание второе, переработанное и дополненное. Новосибирск: СГГА, 1997, 173с.	1997	5	15	0.34
6	Бомфорд Г.Б. Геодезия Перевод с английского О.Б.Шейкина М.: Геодезизиздат., 1958. 417 с.	1958	3	15	0.20
7	Маслов А.В. и др Геодезия М.: «Недра», 1972, - 528 С.	1972	3	15	0,20
8	Неумывайкин Ю.К., Перский М.И. Практикум по геодезии Электронный учебник Издание Второе М.: 2014	2014	10	15	0.67
9	Булгаков Н.П., Рывина Е.М., Федотов Г.А. Прикладная геодезия. Учебник для вузов, М.,1990	1990	12	15	0.8
10	Справочник геодезиста книга 2 М.: 1985	1985	5	15	0.34
	Методические разработки				
11	Чмирев Н.С., Порошилов А.В. Геодезия	2011	50	15	3.34
12	Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 М.: Недра ,1985.	1985	100	15	6.67
13	Ганьшин В.Н., Хренов Л.С.. Таблицы для разбивки круговых и переходных кривых. М.: Недра,1980.	1980	50	15	4.08
14	Сычугова О.В., Магасумова А.Г., Жданова Ю.С., Анчугова Г.В. Масштабы карт и планов. Решение задач по топографической карте. Методические указания к лабораторным занятиям по инженерной геодезии для студентов очной и заочной форм обучения, направление	2011	170	15	11.3
15	Коковин П.А., Лукин Д.А. Учебная практика по геодезии, 2015	2015	Эл.вар	15	1
16	Неумывайкин Ю.К., Перский М.И. Практикум по геодезии. Москва, 2014. Электронный учебник	2014	Эл.вар 1	15	0.07

Процесс организации познавательной деятельности студентов, обеспечивающий формирование заявленных компетенций, востребует разнообразия образовательных технологий.

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются традиционные технологии обучающего обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде.

Лекционные занятия – традиционная форма проведения занятий, при этом предполагается использование средств мультимедиа. Использование традиционных технологий обеспечивает формирование учебных умений по классическому образцу приобретения знаний. Также в процессе изучения теоретических разделов курса используются новые образовательные технологии обучения, такие как компьютерная презентация, разбор ситуаций, индивидуальный проект.

Практические занятия – анализ и активное обсуждение информации, в том числе найденной в сети Интернет по теме занятия. Использование полученных знаний применительно к конкретным ситуациям своего города, района, области.

При проведении практических (семинарских) занятий используются:

- технологии создания и представления компьютерных презентаций;
- поиск необходимой информации в сети Интернет;

Самостоятельная работа – обязательное условие обучения. Предполагает изучение международного опыта, инициативный поиск новой информации в сети Интернет или иными средствами.

Данные технологии обеспечивают формирование навыков и умений поиска и обобщения необходимой информации, самостоятельной работы, принятия решений в профессиональной сфере деятельности; способствуют формированию профессиональных способностей, повышают уровень сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций с порогового до повышенного уровня.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронный каталог УГЛТУ [Электронный ресурс] : система автоматизации библиотек «ИРБИС 64» : версия : 2009.1 : база данных содержит сведения о книгах, брошюрах, диссертациях, промышленных каталогах, отчетах о НИР и ОКР, стандартах, компакт-дисках, статьях из научных и производственных журналов, продолжающихся изданий и сборников, публикациях сотрудников УГЛТУ. – Электрон. дан. – Екатеринбург, 1994- . – Режим доступа: <http://catalog.usfeu.ru>
2. Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС) [Электронный ресурс] : база данных содержит аналит., библиогр. записи на статьи из отечеств. период. изданий [объединяет 192 б-ки, аналитическая роспись 1715 журн.] / рук. проекта И. В. Крутихин ; Ассос. регион. библио. консорциумов. – Электрон. дан. (более 300 тыс.

- записей). – Санкт-Петербург [и др.], 2001– . – Режим доступа: <http://mars.arbicon.ru>.
3. Информационно-правовой портал Гарант.Ру [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
 4. КонсультантПлюс Некоммерческая интернет-версия [Электронный ресурс] Справочная правовая система [установленные информационные банки: законодательство, судебная практика, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты правовых актов, международные правовые акты, правовые акты по здравоохранению, технические нормы и правила]. - Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>
 5. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000– . – Режим доступа: <http://elibrary.ru>.
 6. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система : содержит учебники, учебные пособия, монографии, конспекты лекций, издания по основным изучаемым дисциплинам. – Москва, 2011– . – Режим доступа: <http://rucont.ru>.
 7. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система : содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010– . Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
 8. ZNANIUM.COM: Электронно библиотечная система [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://znanium.com/>
 9. ИС ЭКБСОН (Информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки в рамках единого интернет-ресурса). [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://lib.usfeu.ru/index.php/internet-resursy/193.233.14.23/>
 10. www.geo-science.ru / Науки о Земле – Geo-Science
 11. www.rudngeo.wordpress.com / Геодезия на Аграрном факультете РУДН
 12. www.navgeokom.ru, www.agp.ru / АГП Навгеоком
 13. www.geoprofi.ru / Журнал «Геопрофи»
 14. www.gisa.ru / ГИС Ассоциация
 15. www.profsurv.com / Журнал “Professional Surveyor”
 16. www.mcx.ru / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

17. www.economy.gov.ru / Министерство экономического развития Российской Федерации
18. www.kadastr.ru / Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости Российской Федерации
19. www.mgi.ru / Федеральное агентство по управлению государственным имуществом Российской Федерации
20. www.msh.mosreg.ru / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Московской области
21. www.roscadaastre.ru www.mgi.ru / Некоммерческое партнерство «Кадастровые инженеры»

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютерный класс с выходом в Интернет (интерактивная доска, проектор, компьютеры);
2. Презентационная техника (проектор, экран, компьютеры);
3. Современные геодезические приборы и инструменты (мерная лента, рулетка, деревянные и телескопические вехи, теодолиты и нивелиры различных конструкций,);
4. Программное обеспечение в соответствии с п.9.1;
5. Задания для практических занятий и курсовой работы;
6. Бланки заданий, нормативно-справочные таблицы, соответствующие отраслевые инструкции, ГОСТы (ОСТы).

9.1 Программное обеспечение

1. Microsoft Office 2007 .

10. Приложения

Приложение 1

Тесты рубежного контроля для приема зачета.

1. Какую фигуру образует уровенная поверхность?
 - 1.1. Референц-эллипсоид.
 - 1.2. Эллипсоид.
 - 1.3. Геоид.

2. Какой угол ориентирования является постоянным вдоль линии?
 - 2.1. Магнитный азимут.
 - 2.2. Дирекционный угол.
 - 2.3. Истинный азимут.

3. Что определяют в результате решения прямой геодезической задачи?
 - 3.1. Дирекционный угол линий.
 - 3.2. Длину линии.
 - 3.3. Координаты последующей точки.

4. К каким координатам относятся широта и долгота?
 - 4.1. К полярным.
 - 4.2. К прямоугольным.
 - 4.3. К географическим.

5. От какой поверхности отсчитывают абсолютные отметки?
 - 5.1. От поверхности референц-эллипсоида.
 - 5.2. От поверхности эллипсоида.
 - 5.3. От уровенной поверхности.

6. Как обозначают рельеф на топографической карте?
 - 6.1. Изменением цвета.
 - 6.2. Штрихами.
 - 6.3. Горизонталями.

7. Что такое уклон местности?
 - 7.1. Отношение горизонтального проложения d между точками к превышению h .
 - 7.2. Отношение превышения h между точками к наклонному расстоянию между ними
 - 7.3. Отношение превышения h между точками к горизонтальному проложению d .

8. Каким прибором измеряют горизонтальные и вертикальные углы?
 - 8.1. Нивелиром.

8.2. Рулеткой.

8.3. Теодолитом.

8.4 Ватерпасом

8.5 Бусолью

9. Каким прибором осуществляют нивелирование горизонтальным лучом (геометрическое нивелирование)?

9.1. Теодолитом.

9.2. Нивелиром.

9.3. Ватерпасом.

9.4. Эклиметром

9.5. Бусолью

10. Каким прибором осуществляют нивелирование наклонным лучом (тригонометрическое нивелирование)?

10.1. Нивелиром.

10.2. Теодолитом.

10.3. Ватерпасом.

10.4. Бусолью.

11. Какие методы используют при построении плановой государственной геодезической сети?

11.1. Теодолитный ход.

11.2. Нивелирование.

11.3. Триангуляция, полигонометрия, глобальные навигационные спутниковые системы.

12. Что измеряют светодальномером?

12.1. Углы.

12.2. Расстояния.

12.3. Превышения.

13. Какие существуют виды ошибок измерений?

13.1. Постоянные.

13.2. Переменные.

13.3. Случайные, систематические, грубые.

14. Что снимают при теодолитной съемке?

14.1. Рельеф.

14.2. Ситуацию.

14.3. Ситуацию и рельеф.

15. Что снимают при тахеометрической съемке?

15.1. Рельеф.

15.2. Ситуацию.

15.3. Ситуацию и рельеф.

16. Что означает знаменатель «m» численного масштаба М 1:т?

$$16.1. m = \frac{z}{e}$$

$$16.2. m = \frac{e}{z}$$

$$16.3. m = \frac{Д}{e}$$

где z - горизонтальное проложение линии на местности, e - длина линии на плане, Д - наклонная длина линии.

17. Какие разбивочные работы выполняют нивелиром?

17.1. Разбивка угла.

17.2. Разбивка проектного расстояния.

17.3. Вынос проектной отметки и разбивка линии заданного уклона.

18. Как различаются теодолиты и нивелиры по точности измерений?

18.1. Высокоточные, точные, технические.

18.2. Высокоточные, средней точности, технические.

18.3. Очень точные, точные, технические.

19. Какие задачи решают по горизонталям?

19.1. Определяют расстояние между точками.

19.2. Определяют координаты точек.

19.3. Определяют отметки точек, уклон между точками, строят профиль.

20. Как называют разницу между проектными отметками и отметками земли на профиле?

20.1. Рабочие отметки.

20.2. Черные отметки.

20.3. Красные отметки.

21. Как измеряют расстояния при тахеометрической съемке рельефа?

21.1 С помощью рулетки.

21.2 С помощью нитяного дальномера.

21.3 С помощью лазерного дальномера.

21.4 Шагами.

Вопросы к экзамену:

Вопросы к экзамену по геодезии 1 курс 2014г ИЛП -151

1. Условные знаки: масштабные, внемасштабные и смешанные. Привести примеры
2. Нивелирование трассы способом «вперед» горизонт инструмента, промежуточная точка.
3. Основные формы рельефа. Горизонтالي. Свойства горизонталей.
4. Прямая и обратная геодезические задачи.
5. Топографические планы и карты. Изображение рельефа горизонталями. Высота сечения рельефа.
6. Поверки теодолита. Допуски. Юстировка. Уход и хранение теодолита.
7. Углы ориентирования: дирекционный угол, румб. Прямой и обратный дирекционный угол.
8. Теодолитный ход. Полевые измерения в теодолитном ходе. Угловая невязка.
9. Измерение горизонтального угла на местности. Точность. Причины ошибок в измерениях.
10. Пикетажный журнал. Глазомерная съемка местности.
11. Задачи геодезии в землеустройстве.
12. Построение профиля. Пикеты, углы поворота, разбивка круговых кривых.
13. Разграфка и номенклатура топографических карт.
14. Географические координаты. Меридиан. Параллель.
15. Фигура и размеры Земли. Геоид. Эллипсоид Ф.Н. Красовского.
16. Теодолитная съемка местности. Съёмочные и рельефные пикеты. Абрис.
17. Способы измерения площади по плану.
18. Оценка точности в теодолитном ходе. Абсолютная и относительная ошибки. Допустимая ошибка.
19. Порядок измерения горизонтального угла на местности. Допустимая ошибка измерения отдельного угла.
20. Определение превышений способом тригонометрического нивелирования.
21. Измерение расстояний на топографической карте в масштабе. Контроль.
22. Углы ориентирования: географический азимут, магнитный азимут, румб, склонение магнитной стрелки.
23. Линейные измерения на местности. Способы. Приборы. Уход и хранение.
24. Понятие о земельном кадастре. Кадастровая съемка.
25. Измерение площади по плану аналитическим способом.
26. Методика выполнения теодолитной съемки на местности. Оформление плана в условных знаках.
27. Современные геодезические приборы. Электронные тахеометры.
28. Современные геодезические приборы. Цифровые и лазерные нивелиры.
29. Топографические съемки. Виды съемок. Построение плана местности.
30. Линейные измерения на местности. Компарирование мерных приборов.
31. Нивелирование трассы способом из «середины», контроль, допуск.
32. Тахеометрическая съемка, сущность. Полевые работы.
33. Составные части геодезии: высшая геодезия, картография, топография, фотограмметрия, инженерная геодезия.
34. Задачи геодезии. История развития геодезии.
35. Углы ориентирования: дирекционный угол, румб. Зависимость дирекционного угла и румба по четвертям.
36. Невязка и поправка определение и область применения.

37. Системы координат, определение и область применения.
38. Что такое геодезия и какие вопросы она решает?
39. Что такое физическая и уровенная поверхность Земли?
40. Поясните суть зональной системы прямоугольных координат?
41. Что называется дирекционным углом линии, и в каких пределах он измеряется, область практического применения?
42. Что такое румб линии, и в каких пределах он измеряется?
43. Что называется сближением меридианов?
44. Что называется склонением магнитной стрелки?
45. Назначение теодолита.
46. Какие приборы применяются для непосредственного измерения расстояний?
47. Как приводятся наклонные расстояния к горизонту?
48. Способы съемки ситуации
49. Что называется съемкой местности?
50. Назовите виды нивелирования?
51. Назовите способы геометрического нивелирования?
52. Когда можно не учитывать поправки за кривизну Земли и рефракцию при геометрическом нивелировании?
53. В чем состоит задача плановой привязки теодолитного хода к опорным пунктам?
54. . В чем сущность прямой и обратной геодезических задач?
55. Какие приборы используют при тахеометрической съемке?
56. В чём заключается работа на станции при тахеометрической съемке?

Образец экзаменационных билетов по Геодезии

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет г. Екатеринбург		
Утверждаю Зав.кафедрой «Землеустройство и кадастры» _____ О.Б.Мезенина	БИЛЕТ №1	
Дисциплина: Геодезия Курс __1__ семестр __2__ направление 120700.62		
1. Условные знаки: масштабные, внес масштабные и смешанные. Привести примеры.. 2. Прямая и обратная геодезические задачи. 3. Задача		
«27 » октября 2015 г составил: Коковин П.А. __		

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет г. Екатеринбург		
Утверждаю Зав.кафедрой «Землеустройство и кадастры» _____ О.Б.Мезенина	БИЛЕТ №2	
Дисциплина: Геодезия Курс __2__ семестр __4__ направление __120700.62		
1. Основные формы рельефа. Горизонталы. Свойства горизонталей. 2. Нивелирование трассы способом из «середины», контроль, допуск. 3. Задача.		
«27 » октября 2015 г составил: Коковин П.А. __		