

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

Институт леса и природопользования
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.В.ДВ.7 ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ИНСТРУМЕНТОВЕДЕНИЕ

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

Программа подготовки: прикладной бакалавриат

Профиль (специализация) Кадастр недвижимости

Количество зачетных единиц (трудоемкость, час) – 3 / 108

Разработчик

доцент канд. наук П.А. Коковин

Екатеринбург, 2018 г.

Содержание

Пояснительная записка к рабочей программе дисциплины	2.
Введение	2.
1. Цель и задачи дисциплины.	3.
2. Место дисциплины в учебном процессе	4.
3. Дисциплины, обеспечивающие изучение геодезического инструментального ведения	5
4. Требования к результатам освоения дисциплины	6.
5. Тематический план	8.
6. Содержание дисциплины	8.
7. Перечень, содержание и трудоемкость практических занятий	10
8. Программа самостоятельной работы студентов (СРС)	10.
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12.
10. Образовательные технологии	13.
11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	14.
12. Материально-техническое обеспечение дисциплины	15.

Пояснительная записка к рабочей программе дисциплины

Введение

При разработке программы учебной дисциплины «Геодезическое инструментоведение» 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 СТВ 1.2.1.3-00-2018. Система менеджмента качества образования. Программа учебной дисциплины. Требования к содержанию и оформлению.

Обучение по образовательной программе 21.03.02 – Землеустройство и кадастры (профиль - кадастр недвижимости) осуществляется на русском языке.

Трудоемкость дисциплины по стандарту (учебному плану) – 108 часов.

В том числе:

Лекции –22 часа.

Практические занятия -32 часа.

Самостоятельная работа – 54 часа

Контрольные мероприятия – зачет

Итого 108 часов или 3 ЗЕ.

1. Цель и задачи дисциплины

Основной **целью** преподавания дисциплины геодезическое инструментоведение является привитие студентам навыков работы при исследованиях, поверках, юстировках, выявлении и устранении неисправностей, неполной разборке, сборке и ремонте приборов. Профессиональная подготовка бакалавров по направлению Землеустройство и кадастры в области сбора, обработки и использования геодезической информации, как исходной основы принятия и реализации оптимальных решений при землеустрои-

тельной деятельности, инвентаризации земель и земельного кадастра. Знание геодезических приборов и умение грамотно ими пользоваться.

Задачами изучения дисциплины являются:

- овладение действующими ГОСТ, ОСТ, ТУ, правилами, наставлениями и другими нормативно-техническими и нормативно-справочными материалами, применяемыми при землеустроительных работах;

- знать устройство и принцип действия геодезических приборов и уметь ими пользоваться;

- знать назначение точность геодезических приборов и уметь выполнять их поверки и юстировки;

В результате изучения геодезического инструментирования студент должен получить представление о геодезических приборах и инструментах, методах их использования. Изучение материала на лекциях и практических занятиях (включая самостоятельные занятия), позволяет студентам овладеть навыками, необходимыми в практической деятельности специалиста.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность использования знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ (ПК-10).

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Геодезическое инструментоведение» - прикладная техническая дисциплина, изучающая теорию, устройство, методы исследований, поверок и юстировок геодезических и их отдельных узлов.

Областями профессиональной деятельности бакалавров, на которые ориентирует дисциплина являются производственно-технологическая, научно-исследовательская и проектная работы.

Дисциплина готовит к решению ряда задач профессиональной деятельности:

в области профессионально-технологической деятельности:

уметь квалифицированно использовать результаты геодезических поверок и юстировок геодезических инструментов; самостоятельно производить геодезические измерения.

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 исследовательских 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, в составлении лесохозяйственных регламентов с учетом экологических, экономических и других параметров;

-участие в разработке (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов на объекты лесного и лесопаркового хозяйства с использованием информационных технологий.

3. Дисциплины, обеспечивающие изучение геодезического инструментоведения:

- математика (вычислительная математика, аналитическая геометрия, дифференциальное исчисление, теория вероятностей); научные достижения физики, химии, 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

«Геодезического инструментоведения» (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
1.	Математика	Информационные технологии	Метрология, сертификация и стандартизация
2.	Физика (ключевая)	Геодезия	Фотограмметрия
3.		Инженерная геодезия	Картография
			Землеустройство

4. Требования к результатам освоения дисциплины

До начала изучения дисциплины «Геодезическое инструментоведение» студент должен:

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

-**уметь** проводить математико-статистическую обработку результатов измерений и наблюдений, геодезическую съемку земной поверхности, использовать компьютерные программные продукты;

-**владеть** основными математико-статистическими методами анализа эксперимента, методами и приборами съемки земной поверхности;

-**иметь** представление об областях и объектах профессиональной деятельности бакалавров.

После окончания изучения дисциплины «Геодезическое инструментоведение» студент должен:

-**знать** содержание ГОСТ, ОСТ, других нормативов, регламентирующих геодезические работы;

-**уметь** выполнять поверки геодезических приборов

-**владеть** навыками, необходимыми в практической деятельности специалиста, методами исследований геодезических приборов.

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

5. Тематический план

№ раз., под-разд.	Содержание	Количество часов				Литература
		контактная работа		самостоятельная работа		
		очное	заочн	очное	заочн	
1	<u>Предмет и содержание геодезического инструментирования.</u> Геодезическое инструментирование, цели, задачи.	2	2	2	2	(1,2, 3,4, 5,6)
2 2.1	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. Виды дальномеров. Нитяной дальномер. Понятие о дальномерах двойного изображения, свето- и радиодальномерах. Лазерные дальномеры.	10	10	10	10	(1,2,3 4,5,6)
3.1 3.2	Исследование цилиндрических Изучение устройства уровенных нивелиров. Устранение неисправностей уровенных нивелиров. Изучение устройства нивелиров с компенсаторами.	8	8	8	8	(1,2, 3,4,5, 6,7)
4 4.1 4.4	Исследование рена оптического микрометра Состав работы, применяемые приборы.: Устройство полярного планиметра. Определение площадей палеткой. Точность определения площадей. Понятие об увязке результатов измерений.	12	12	12	12	(1,2, 3,4,5, 6,7, 15, 12)
5 5.2	Устройство и поверки буссоли.	4	4	4	4	(1,2, 3,4,5, 6)
6	Устройство и поверки нивелира.	8	8	8	8	(1,2, 3,4,5,

						6,9, 11, 13)
7	Лазерные нивелиры	10	10	10	0	(1,2, 3,4,5, 6,7)
	Итого	54	54	54	54	

6. Содержание дисциплины

6.1. Предмет и содержание геодезического инструментоведения.

Геодезическое инструментоведение его задачи, значение и роль в землепользовании.

6.2. Инструменты для измерения расстояний на местности..

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. Понятие о дальномерах двойного изображения, свето- и радиодальномерах.

6.3. Угломерные инструменты классификация и точность измерений.

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.

6.4. Теодолит - тахеометр

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.. Устройство полярного

планиметра. Определение площадей палеткой. Точность определения площадей. Понятие об увязке результатов измерений.

6.5. Приборы для съемки малой точности.

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

6.6. Нивелиры назначение и классификация.

Основные виды нивелирования, их характеристика и точность. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования. Нивелиры, их классификация. Устройство и поверки нивелира.

6.7. Геодезические приборы при строительстве и ведении землеустроительных работ.

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.

7. Перечень, содержание и трудоемкость практических занятий

№ раздела	Наименование практических занятий	Количество часов		Литература
		очное	заочное	
1	Простейшие геодезические инструменты	4	4	1-10
2	Устройство и поверки теодолита	4	4	1-10,15
3	Измерение вертикальных и горизонтальных углов теодолитом.	6	6	1-10
4	Теодолитно-тахеометрическая съемка. Электронный теодолит тахеометр	6	6	1-10,15
5	Устройство и поверки нивелира.	4	4	1-10,11,13
6	Электронный нивелир.	4	4	1-3,4-

				10,15
7	Лазерные приборы.	4	4	
	Итого	32	32	

8. Программа самостоятельной работы студентов (СРС)

8.1. Содержание и трудоемкость самостоятельной работы студента по дисциплине

№ раз-дела	Тема (вид) работы	Количество часов		Лите-рату-ра
		очное.	заочное.	
Темы для самостоятельной подготовки				
1	Геодезические приборы, краткий исторический очерк развития геодезического инструментоведения	6	6	1-3,4,5,7,8,10
2	Угломерные инструменты	6	6	1-3,4,5,7,10,12
3	Мерные ленты, рулетки точность измерение тарирование.	6	6	1-10
4	Косвенные измерения длин линий. Виды дальномеров.	6	6	1-3,6,9,4,5,7
5	Теодолиты – их классификация, устройство, поверка. Электронные теодолиты тахеометры.	12	12	1-3,6,9,7,8,10,15
6	Устройство полярного планиметра. Определение площадей палеткой.	6	6	1-3,6,9,7,8,10
7	Устройство, поверки буссоли.	2	2	1-3,6,9,7,8,10
8	Устройство и поверки нивелира. Нивелиры виды, классификация, точность измерений. Электронные нивелиры.	10	10	1-10,11,13
	Итого	54	54	

8.2. Содержание и контроль самостоятельной работы студента по дисциплине

№ раз-	Тема (вид) работы	Форма пред-ставл.	Срок сдачи	Контроль
-				

де-ла				
1	Цели и задачи геодезического инструментоведения.	ответ	дата зачета	вопросы на зачете
3	Мерные ленты, рулетки	ответ	дата зачета	вопросы на зачете
5	Техника измерений линии лентой, рулеткой.	ответ	дата зачета	вопросы на зачете
5	Косвенные измерения длин линий. Виды дальномеров.	ответ	дата зачета	вопросы на зачете
6	Устройство полярного планиметра. Определение площадей палеткой.	ответ	дата зачета	вопросы на зачете
8	Теодолиты – их классификация, устройство, поверка.	ответ	дата зачета	вопросы на зачете
8	Устройство полярного планиметра. Устройство палетки и методы измерений площадей палеткой.	ответ	дата зачета	вопросы на зачете
9	Устройство, поверки буссоли.	ответ	дата зачета	вопросы на зачете
10	Устройство и поверки нивелира.	ответ	дата зачета	вопросы на зачете
	Итого	ответ	дата зачета	зачет
11	Текущая проработка теоретического материала	отчет	по графику	зачет

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Авторы, наименование	Год изд.	Кол. экз.	Кол. обуч.	Коэф. обес.
	Основная				
1	Ямбаев Х.К., Голыгин Н.Х. Геодезическое	2005	4	15	0,27

	инструментоведение				
1	Ключин Е.Б., Михелев Д.Ш. Инженерная геодезия. Учебник для вузов. М., Высшая школа.	2008 2010	15 5	15	1 0,34
2	Маслов А.В., А.В. ГордеевА.В., Батраков Ю.Г. Геодезия, Москва «КолосС», 2006г.-598с.	2006	4	15	0.27
2	Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия, 6-е изд. стер.-М.: Издательский центр «Академия»-384 с.	2009	20	15	1.34
3	Федотов Г.А. Инженерная геодезия. Учебник. М., Высшая школа. 2002	2002 2004 2007	5 5 5	15	0.34 0,34 0.34
Дополнительная					
4	Кусов В.С. Основы геодезии, картографии и космоэроэемки.	2009	12	15	0,8
5	Ключин Е.Б., Киселев М.И., Михелев Д.Ш., Фельцман В.Д. Инженерная геодезия для студентов высших учебных заведений, 8-е изд.-М.: Издательский центр «Академия»-480 с.	2008	30	15	2
6	Поклад Г.Г., Гриднев С.П. Геодезия. Учебное пособие. М.: Академический проект-592 с.	2007	10	15	0.67
7	Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Основы геодезии.М.: Высшая школа	2001	8	15	0,54
8	Маслов А.В, Гордеев А.В, Батраков Ю.Г. Геодезия. М.: «Колос»-598 с.	2006	15	15	1,
9	Булгаков Н.П.,Рывина Е.М., Федотов Г.А. Прикладная геодезия. Учебник для вузов, М.,1990	1990	12	15	0.8
10	Баршай С.Е., Нестеренок В.Ф., Хренов Л.С. Инженерная геодезия.1976	1976	1	15	0.07

10. 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, деловые и ролевые игры, 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 обще профессиональных и научных компетенций с порогового до повышенного уровня.

11. 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			
	Защита отчетов по лабораторным работам	Выполнение Практического задания	Выполнение домашних заданий	Написание и защита реферата	Контрольное мероприятие	Посещаемость занятий	Активность на занятиях	Экзамен	Зачет	Защита курсовой работы

Лекции						20					Ито- го
Практические занятия		34					10				
Самостоятельная работа				20							
Обязательный минимум для допуска к экзамену (зачету)	0	15	0	20	0	15	5	45	0	0	

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютерный (мультимедийный) класс с выходом в Интернет (интерактивная доска, проектор, компьютеры);
2. Презентационная техника (проектор, экран, компьютеры);
3. Современные геодезические приборы и инструменты (мерная лента, рулетка, теодолиты и нивелиры различных конструкций, электронный теодолит тахеометр; буссоль эклиметр.

12.1 Программное обеспечение

1. Microsoft Office 2007