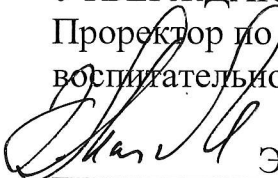


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственной технической университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе


Э.Ю. Майкова

« 05 » 02 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины базовой части Блока 1
«Геодезические приборы и оборудование»
по направлению подготовки бакалавров
20.03.02. Природообустройство и водопользование
Профиль подготовки – экспертиза и управление земельными ресурсами
Виды профессиональной деятельности – научно-исследовательская и
проектно-изыскательская

Инженерно-строительный факультет
Кафедра геодезии и кадастра
Семестр 1

Тверь 2016

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по учебному плану.

Разработчик программы: ст. преподаватель



Л.И.Привезенцева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГиК «28» января 2016г., протокол № 6.

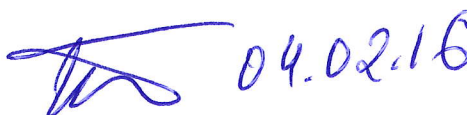
Заведующий кафедрой ГиК, д.э.н.



А.А.Артемьев

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического
отдела УМУ



Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки



О.Ф. Жмыхова

Заведующий выпускающей кафедрой:

ГПТС д.т.н., профессор



В.В. Панов

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП.....	4
3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	4
3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ЗАКРЕПЛЕННЫХ ЗА ДИСЦИПЛИНОЙ В ОХОП.....	4
3.2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:	4
4 ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	5
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5.1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
5.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5.3 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	6
5.4 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ.....	7
5.5 ПРАКТИКУМЫ, ТРЕНИНГИ, ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ.....	7
6 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА.....	7
6.1 ЦЕЛИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	7
6.2 ОРГАНИЗАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	7
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	9
9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	10
9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА..	10
9.2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЗАЧЁТА	10
9.3 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И РАБОТ.....	10
10 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
11 ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1 Цель и задачи дисциплины

Предметная область дисциплины включает ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах.

Объектами изучения дисциплины являются методы измерений линий и углов на земной поверхности с помощью геодезических приборов.

Основной целью изучения дисциплины является овладение знаниями методов и средств топографо-геодезических работ при решении инженерных задач.

Задачами дисциплины являются овладение навыками работы с геодезическими приборами.

2 Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Геодезические приборы и оборудование» относится к базовой части Блока 1 ОП ВО. Для изучения дисциплины требуются знания дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика». Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин:

- геодезия
- картография;
- землеустройство.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Перечень компетенций, закрепленных за дисциплиной в ОХОП

- способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов (ПК-11).

3.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Компетенция ПК-11:

Способность оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов.

Содержание компетенции:

Знать:

З1.1. Геодезические приборы, способы и методы выполнения геодезических измерений и обработки их результатов.

Уметь:

У1.1. Выполнять геодезические измерения с необходимой точностью, вычислительную обработку их результатов с использованием современных компьютерных технологий.

Владеть:

В1.1. Техникой и методикой измерения углов, линий, превышений, вычисления результатов полевых измерений с необходимой точностью.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение практических работ.

4 Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		34
В том числе:		
Лекции		17
Практические занятия (ПЗ)		17
Семинары (С)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа (всего)		38
В том числе:		
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрены
Другие виды самостоятельной работы (подготовка к практическим работам, к защите практических работ)		28
Контроль текущий и промежуточный (балльно-рейтинговый, зачет)		10

5 Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу. Под модулем (разделом, темой) дисциплины понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью использованного понятийно-терминологического аппарата.

5.1 Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. занятия	Сам. работа
1	Общие сведения по геодезии. Топографические карты	22	8	6	-	8
2	Угловые и линейные измерения	19	3	4	-	12
3	Геометрическое и тригонометрическое нивелирование	31	6	7	-	18
	Всего	72	17	17	-	38

5.2 Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Общие сведения по геодезии. Топографические карты»

Сведения о фигуре Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Понятие о системе плоских прямоугольных координат Гаусса – Крюгера.

Ориентирование линий. Углы ориентирования. Топографические планы и карты. Содержание планов и карт. Номенклатура. Решение задач на топографических планах и картах. Определение площадей земельных участков.

МОДУЛЬ 2 «Угловые и линейные измерения»

Общий принцип измерения углов на местности и устройство теодолита. Типы теодолитов. Измерение горизонтальных и вертикальных углов, магнитных азимутов. Точность измерений. Общие сведения о линейных измерениях. Мерные ленты и рулетки. Измерение линий лентами, рулетками, нитяными дальномерами. Общие сведения о светодальномерах и электронных тахеометрах.

МОДУЛЬ 3 «Геометрическое и тригонометрическое нивелирование»

Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Нивелиры и рейки. Поверки и исправления нивелиров. Производство технического нивелирования. Увязка хода, вычисление высот.

Тригонометрическое нивелирование. Оценка точности геометрического и тригонометрического нивелирования.

5.3 Практические занятия

Общая цель проведения практических занятий – закрепление теоретических знаний, помощь в успешном освоении наиболее важных в практическом отношении вопросов курса. Практические занятия призваны способствовать пониманию основных задач геодезии, облегчить изучение действующих методик. Вопросы, выносимые на практическое занятие, раскрывают рассматриваемую тему, дают детальное представление об изучаемой проблеме. Бакалавр на основе анализа приводимой литературы должен уметь аргументировано изложить свое мнение и решить практические задачи.

Таблица 3. Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п.	Учебно-образовательный модуль. Цели практических занятий	Наименование практические занятия	Трудоемкость в часах
1.	Модуль 1 Цель: Изучение содержания топографических карт. Определение координат и высот точек, ориентирование линий. Построение профиля. Определение площадей.	Решение задач по топографическим картам	6
2.	Модуль 2 Цель: Изучение теодолита и работа с ним. Измерение горизонтальных и вертикальных углов, магнитных азимутов определение расстояний нитяным дальномером.	Теодолит	4
3.	Модуль 3 Цель: Изучение нивелира и работа с ним. Нивелирование трассы по макету. Обработка журнала нивелирования.	Нивелир	7

5.4 Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены.

5.5 Практикумы, тренинги, деловые игры

Учебным планом не предусмотрены.

6 Самостоятельная работа студента

6.1 Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2 Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, т.е. углубленное изучение тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, развитие практических умений. Включает в себя работу с учебной и научной литературой, периодическими изданиями, получение информации из Интернета и подготовку к практическим работам, к текущему контролю успеваемости, собеседованию и зачету.

В рамках дисциплины выполняется 4 практические работы, которые защищаются устным опросом. Максимальная оценка за каждую выполненную практическую работу - 5 баллов, минимальная - 3 балла.

Выполнение практических работ обязательно. В случае неявки на практическое занятие по уважительной причине студент имеет право выполнить ее самостоятельно.

Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса по содержанию и качеству выполненной работы.

При отрицательных результатах по формам текущего контроля и (или) наличии пропусков преподаватель проводит с обучающимся индивидуальную работу по ликвидации задолженности.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки текущей успеваемости обучающихся в соответствии со стандартом университета СТО СМК 02.102-2012.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Перфилов, В.Ф. Геодезия: учеб. по напр. «Архитектура» / В.Ф. Перфилов, Р.Н. Скогорева, Н.В. Усова. - Изд. 2-е; перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2006. - 350 с. – (59687-10)

2. Маслов, А.В. Геодезия: учебник для вузов по спец. 120301 «Землеустройство», 120392 «Земельный кадастр», 120303 «Городской кадастр» / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков. - 6-е изд.; доп. и перераб. - М.: КолосС, 2008. - 598 с.: ил. - (74031-20) и предыдущие издания

3. Геодезия: учебник для вузов по напр. 120700 «Землеустройство и кадастры» / А.Ю. Юнусов [и др.]; Государственный ун-т по землеустройству. - М.: Академический Проект: Гаудеамус, 2011. - 409 с. - ISBN 978-5-8291-1326-1 - (92968-2)

4. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра: учебник для арх. и строит. спец. вузов / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. - М.: Академический Проект, 2011. - 413 с. - (Gaudeamus. Библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1246-2 (Академический проект) - (87931-20)

5. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства: учеб. пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд.; испр. - М.: Вузовская книга, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-9502-0609-2: 499 р. - (100397-3)

6. Практикум по геодезии: учеб. пособие для вузов по направлению 120300 - Землеустройство и земельный кадастр и специальностям: 120301 - Землеустройство, 120302 - Земельный кадастр, 120303 - Городской кадастр / Г.Г. Поклад [и др.]; под ред. Г.Г. Поклада; М-во сел. хоз-ва РФ, Воронеж. гос. аграр. ун-т им. К.Д. Глинки. - М.: Академический проект: Трикста, 2011. - 485, [1] с.: ил. - (Gaudeamus) (Учебное пособие для вузов) (Библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1253-0 - (82633-12)

7. Неумывакин, Ю.К. Практикум по геодезии: учеб. пособие по землеустроительным и кадастровым спец. и напр. вузов / Ю.К. Неумывакин. - М.: КолосС, 2008. - 318 с. - (73197-25)

б) дополнительная литература

1. Геодезия: учебник для бакалавров по техн. напр. подготовки и напр. Подготовки «Геодезия и землеустройство» / Е.Б. Ключин [и др.]. - 11-е изд.; перераб. - М.: Академия, 2012. - 406 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-9309-3: 431 р. 20 к. - (95574-4)

2. Дьяков Б.Н. Основы геодезии и топографии: учеб. пособие для негеодез. спец. вузов и ссузов / Б.Н. Дьяков, В.Ф. Ковязин, А.Н. Соловьев; под ред. В.Н. Дьякова. - СПб.: Лань, 2011. - 271 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1193-1: 556 р. 38 к. - (95297-2)

3. Маркузе, Ю.И. Теория математической обработки геодезических измерений: учеб. пособие для вузов для напр. "Геодезия" / Ю.И. Маркузе, В.В. Голубев; Моск. гос. ун-т геодезии и картографии. - М.: Альма Матер: Академический Проект, 2010. - 247 с. - (Gaudeamus). - Библиогр.: с. 244. - ISBN 978-5-8291-1136-6 - (81179-2)

4. Мельников, А.А. Безопасность жизнедеятельности. Топографо-геодезические и землеустроительные работы: учеб. пособие для вузов по напр. подготовки 12000 "Геодезия и землеустройство" / А.А. Мельников. - М.:

Академический Проект: Трикта, 2012. - 331 с. - ISBN 978-5-904954-10-9 (Трикта) – (92784-12)

5. Бронштейн, Г.С. Строительные геодезические сетки / Г.С. Бронштейн. - М.: Недра, 1984. - 158 с. – (63793-3)

6. Большаков, В.Д. Практикум по теории математической обработки геодезических измерений: учеб. пособие для менеджерских спец. вузов / В.Д. Большаков, Ю. И. Маркузе. - 2-е изд. - М.: Альянс, 2007. - 352 с. - ISBN 978-5-903034-16-1 – (93562-2)

7. Хинкис, Г.Л. Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности (термины и словосочетания) [Текст] / Хинкис, Г.Л., Зайченко, В.Л. - М.: Проспект, 2006. - 143 с. - (63822-15)

8. Ямбаев, Х.К. Геодезическое инструментоведение: учебник для вузов по напр. подготовки 120100 «Геодезия» спец. 120101 «Прикладная геодезия», 12020 «Астрономогеодезия», 120103 «Космическая геодезия», 120200 «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» спец. 120201 «Исследование природных ресурсов аэрокосмическим средствами», 120202 «Аэрофотогеодезия» / Х.К. Ямбаев; МГУ, География и Геодезия (МосГУГиК). - М.: Гаудеамус: Академический Проект, 2011. - 583 с. - ISBN 978-5-98426-095-4 – (92930-4)

9. Дементьев, В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение [Текст]: учеб. пособие для вузов - М.: Академический проект, 2008. - 590 с. - (75952-11)

10. Рабочая программа дисциплины федерального компонента «Геодезия» подготовки бакалавров по направлению 120300.62 - Землеустройство и земельный кадастр [Сервер] / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ГиК; разработ. В.Я. Степанов. - Тверь: ТвГТУ, 2009– (97480-1)

в) программное и коммуникационное обеспечение

1. ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены: <http://lib.tstu.tver.ru/index.php/obr-res>

2. УМК размещен:

<http://cdokp.tstu.tver.ru/site.center/emclookup.aspx?s=4&list=0&cid=6972&spid=725&sfid=33>

8 Материально-техническое обеспечение

При изучении дисциплины «Геодезические приборы и оборудование» используются современные средства обучения: мультимедийное оборудование для демонстрации лекционного материала, плакаты, наглядные пособия, диаграммы, схемы. Для реализации программы подготовки бакалавров на кафедре геодезии и кадастра ТвГТУ имеются учебные классы (аудитории), оснащенные ПК и проекционным оборудованием, оргтехникой, а так же лаборатории, специально оборудованные кабинеты и аудитории, формирующие у обучающихся умение и навыки в области геодезических

измерений, современных технологий в геодезии, а также полевые геодезические полигоны.

Перечень основного оборудования:

оптические и электронные теодолиты и нивелиры;
электронные тахеометры (Sokkia SET-550 и ЗТА-5Р);
спутниковые геодезические приёмники SOKKIA GRX2 GPS/ГЛОНАСС;
лазерные дальнометры;
электронные и механические планиметры;
курвиметры.

При использовании электронных изданий по курсу геодезии во время самостоятельной подготовки студент работает в компьютерном классе с выходом в Интернет.

9 Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Геодезические приборы и оборудование» является зачет во 1-ом семестре.

9.1 Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзаменов по дисциплине не предусмотрено.

9.2 Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачёта

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачёта - «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачёта

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой по результатам текущего контроля знаний обучающегося без дополнительных контрольных испытаний.

3. Оценка «зачтено» выставляется при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных в Программе (практических работ и устной защиты выполненных работ).

9.3 Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсовых проектов и работ

Учебным планом курсовых проектов и работ по дисциплине не предусмотрено.

10 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебный процесс внедрена субъект-субъектная педагогическая технология, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечены электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая

методические указания к выполнению лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

11 Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний кафедры, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Таблица 4 Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Дата внесения изменения	Дата введения изменения в действие	Ф.И.О. ответственного за внесение изменения
	измененного	нового	изъятого				