

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

Факультет агрономии и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
агрономии и экологии
профессор А.И. Радионов

21.05 2019г.

**Рабочая программа дисциплины
Геодезия с основами землеустройства**

Направление подготовки
35.03.04. Агрономия

Направленность подготовки
«Селекция и генетика сельскохозяйственных растений»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

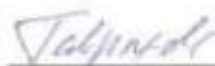
Форма обучения
Очная

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «Геодезия с основами землеустройства» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699.

Автор:

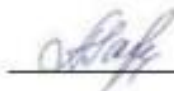
к.г.н., доцент



Л.Н. Гаврюхова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры геодезии от 8.04.2019 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой, профессор



А.Т. Гаврюхов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол № 8 от 29.04.2019 г.

Председатель

методической комиссии

д.с.-х.н., профессор



В.П. Василько

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы



В.В. Казакова

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геодезия с основами землеустройства» является формирование у студентов современного представления о землеустройстве как системе государственных мероприятий по наведению порядка в использовании земли, дать знания о методах геодезического обеспечения землеустройства и привить навыки проведения землеустроительных мероприятий от изыскания до эксплуатации.

Задачи

- усвоение теоретических основ территориального и внутрихозяйственного землеустройства;
- изучение методов геодезического обеспечения землеустройства, включающего все этапы: изыскания (обследование территории), проектирование, строительство, эксплуатацию и авторский надзор за землеустроительным проектом;
- усвоение основ землеустройства сельскохозяйственных предприятий.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины «Геодезия с основами землеустройства» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт Агроном от 9.07.2018 г. №454н.

Обобщенная трудовая функция (ОТФ): Организация производства продукции растениеводства:

Трудовая функция Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства

Трудовые действия:

- Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия
 - Определение общей потребности в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах
 - Общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур

Трудовая функция Организация испытаний селекционных достижений

Трудовые действия:

- Планирование экспериментов по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ
- Проведение экспериментального этапа испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность в соответствии с установленными методиками проведения испытаний
- Описание сорта с заключением о его отличимости от общеизвестных сортов, однородности и стабильности на основе проведенных испытаний
- Проведение предрегистрационных испытаний сельскохозяйственных растений с целью выявления сортообразцов, соответствующих природно-климатическим условиям регионов предполагаемого возделывания

- Проведение государственных испытаний сортов на хозяйственную полезность в соответствии с действующими методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур
- Обобщение результатов государственного испытания сортов на хозяйственную полезность с целью подготовки предложений о включении сортов в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию
- Описание сортов, впервые включаемых в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию
- Подготовка рекомендаций по использованию сортов, включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, в конкретных условиях почвенно-климатических зон
- Подготовка материалов для оформления отчетов о государственном испытании сортов на хозяйственную полезность

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

1) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

2) профессиональные ПКС:

ПКС-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов

3 Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

«Геодезия с основами землеустройства» является дисциплиной обязательной части ОПОП подготовки обучающихся по направлению 35.03.04 Агрономия.

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	51	
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	50	
– лекции	22	
– практические	28	
– внеаудиторная		
– зачет	1	
– экзамен	–	
– защита курсовых работ (проектов)	–	
Самостоятельная работа	57	
в том числе:		
– курсовая работа (проект)	–	
– прочие виды самостоятельной работы	57	

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Итого по дисциплине	108	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, во 4 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоя- тельная работа
1.	Общие положения землеустройства.	ОПК-4 ПКС-1	4	2	2	2
2.	Геодезическое обеспечение землеустройства.	ОПК-4 ПКС-1	4	2	4	6
3.	Рельеф местности.	ОПК-4 ПКС-1	4	2	2	4
4.	Ориентирование.	ОПК-4 ПКС-1	4	2	2	2
5.	Съемки местности.	ОПК-4 ПКС-1	4	2	4	4
6.	Нивелирование.	ОПК-4 ПКС-1	4	2	2	6
7.	Элементы теории ошибок измерений.	ОПК-4 ПКС-1	4	2	2	3
8.	Землеустроительный проект.	ОПК-4 ПКС-1	4	2	4	11
9.	Основы землеустройства сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности.	ОПК-4 ПКС-1	4	2	2	6
10.	Организация угодий и севооборотов.	ОПК-4 ПКС-1	4	2	2	6
11.	Земельный кадастр.	ОПК-4 ПКС-1	4	2	2	6
12.	Внеаудиторная контактная работа					1

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоя- тельная работа
Итого				22	28	58

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоя- тельная работа
1.						
Итого						

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Землеустройство : учеб. метод. пособие // Л. Н. Гаврюхова, А. Т. Гаврюхов, С. К. Пшидаток, Г. Г. Турк. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 78 с.
2. Гаврюхова Л. Н. Землеустройство: Методические указания и варианты к контрольной работе студентам агрономического и плодоовощного факультетов. – Краснодар: КубГАУ, 2014 г. – 38с.
3. Соколов Ю. Г., Гурский И. Н. Основы геодезии. Учебное пособие. Краснодар, 2010, 252 с.
1. Дубенок Н. Н., Шуляк А. С. Землеустройство с основами геодезии (учебник). – М.: Колос, 2007.
2. Сулин М. А. Землеустройство. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 448 с.
3. Чешев А. С., Вальков В. Ф. Основы землепользования и землеустройства: Учебник для вузов. Издание 2-е, дополненное и переработанное. – Ростов н/Д: издательский центр «МарТ», 2002. – 544 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер се- местра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
---------------------	--

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
2	Основы животноводства
2	Агрометеорология
3	Почвоведение с основами географии почв
3	Агрохимия
3,4	Фитопатология и энтомология
4	Геодезия с основами землеустройства
4	Основы биотехнологии
4	Учебная практика Технологическая практика
4,5	Земледелие
5	Плодоводство
5	Мелиорация
6	Интегрированная защита растений
6	Кормопроизводство и луговое хозяйство
6	Хранение и переработка продукции растениеводства
7	Овощеводство
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов	
3	Почвоведение с основами географии почв
3	Общая генетика
4	Геодезия с основами землеустройства
4	Методика опытного дела
5	Генетика популяций и количественных признаков
5	Основы генной инженерии
7	Производственная практика Научно-исследовательская работа
8	Экологическая генетика
8	Статистические методы генетики и селекции
8	Иммунитет растений и селекция на устойчивость
8	Производственная практика Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ИД-1 _{ОПК-4} Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Не умеет использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Умеет на низком уровне использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Умеет на достаточном уровне использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	На высоком уровне сформированное умение использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	реферат коллоквиум типовой расчет тестирование зачет
ИД-2 _{ОПК-4} Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Не умеет обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Умеет на низком уровне обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Умеет на достаточном уровне обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	На высоком уровне сформированное умение обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	реферат коллоквиум типовой расчет тестирование зачет
ПКС-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов					
ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в	Не умеет определять под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использовать современные лабораторные, вегетационные	Умеет на низком уровне определять под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использовать современные лабораторные,	Умеет на достаточном уровне определять под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использовать современные	На высоком уровне сформированное умение определять под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использовать	реферат коллоквиум типовой расчет тестирование зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
агрономии	и полевые методы исследований в агрономии	вегетационные и полевые методы исследований в агрономии	лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии	современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии	
ИД-2 Проводит статистическую обработку результатов опытов	Отсутствие навыков владения проведением статистической обработки результатов опытов	Фрагментарное владение навыками проведения статистической обработки результатов опытов	В целом успешное, но несистематическое владение навыками проведения статистической обработки результатов опытов	Успешное и систематическое владение навыками проведения статистической обработки результатов опытов	реферат коллоквиум типовой расчет тестирование зачет
ИД-3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы	Не умеет обобщать результаты опытов и формулировать выводы	Умеет на низком уровне обобщать результаты опытов и формулировать выводы	Умеет на достаточном уровне обобщать результаты опытов и формулировать выводы	На высоком уровне сформированное умение обобщать результаты опытов и формулировать выводы	реферат коллоквиум типовой расчет тестирование зачет

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Кейс-задания

- 1) Вычерчивание продольного профиля заданного направления по топографической карте.
- 2) Построение контурного плана земельного участка по результатам теодолитной съёмки. Определение площадей аналитическим и графическим способами. Составление экспликации земель.
- 3) Проектирование земельных участков (полей севооборота) заданной площади, конфигурации и ориентирования основного направления обработки. Трансформация угодий.
- 4) Построение нивелирного плана по данным нивелирной съёмки.
- 5) Измерение площадей механическим способом.

Примеры заданий.

- 1) Вычерчивание продольного профиля заданного направления по топографической карте.

На фрагменте карты масштаба 1:10000 задается короткая линия (направление) *AB*, по которой следует построить продольный профиль (схема вертикального разреза) местности.

Порядок выполнения:

1. На лист кальки выполняется копирование квадрата координатной сетки, в котором расположена линия AB , рельеф и сама линия; проводятся пунктиром характерные линии рельефа (линии хребтов и ложин); отмечаются и нумеруются точки пересечения линии AB с характерными линиями рельефа и с горизонталями; определяются отметки точек A , B и всех пронумерованных точек по линии AB ; простым прикладыванием линейки к линии AB определяют (с учетом масштаба) расстояние от точки A до каждой отмеченной точки на линии.

Все результаты записываются в таблицу «Писанный профиль».

Линия AB на кальке очерчивается со всех сторон пунктирным прямоугольником, шириной 2 сантиметра.

2. На листе миллиметровой бумаги вычерчивается боковик профильной сетки, включающий 4 строки:

- план трассы;
- расстояния;
- отметки поверхности земли;
- уклоны

и заполняются его строки в следующем порядке:

а) вначале вся информация, попавшая в пунктирный прямоугольник, переносится на новый лист кальки, ножницами вырезается из нее и клеивается в строку «План трассы»;

б) строка «Расстояния» размечается вертикальными линиями, совпадающими со всеми точками в строке «План трассы» и вписываются расстояния между точками согласно таблице «Писанный профиль»;

в) из таблицы «Писанный профиль» переносят все отметки в строку «Отметки»;

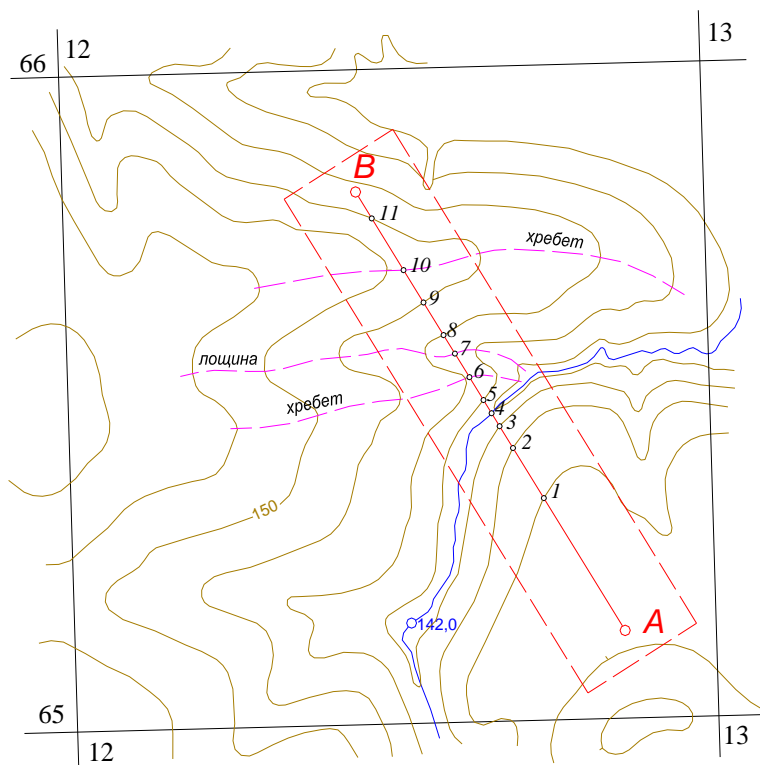
г) в назначенных масштабах линия местности наносится на поле профиля;

д) строку «Уклоны» делят вертикальными линиями на фрагменты с постоянным знаком уклона и вычисляют и вписывают уклоны на этих фрагментах трассы.

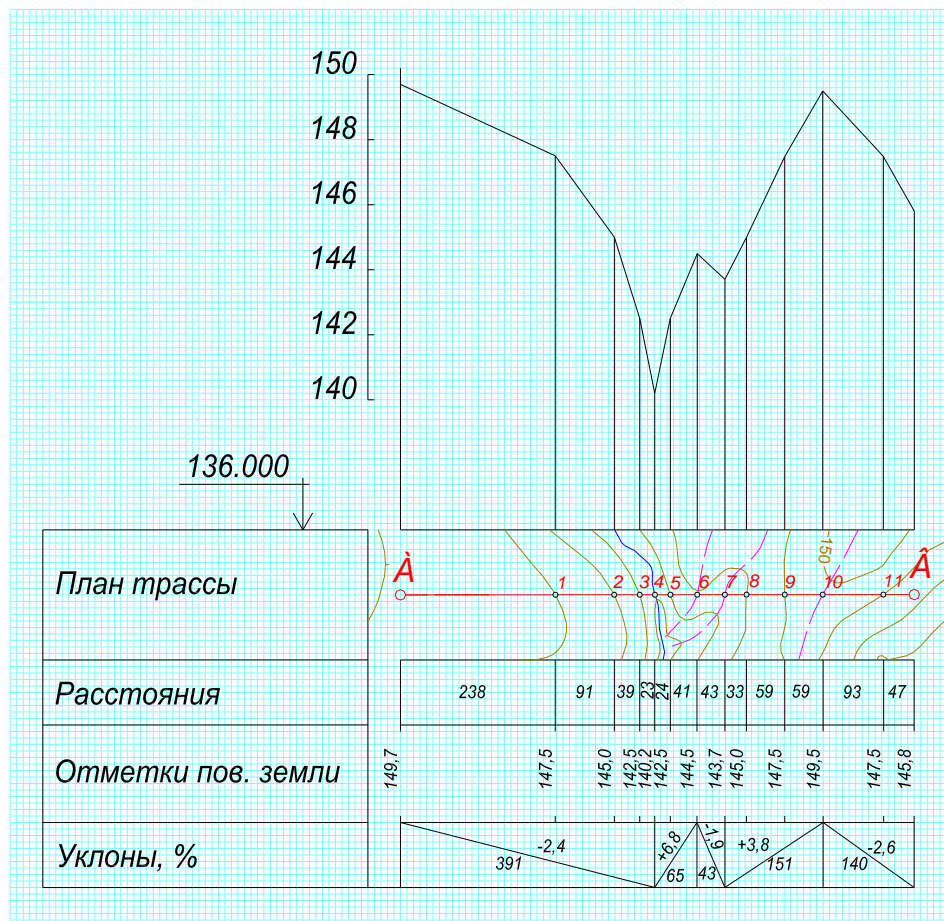
ВЫКОПИРОВКА ИЗ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ

Писанный профиль

№ точки	$d, м$	$l, м$
A	0	149,7
1	238	147,5
2	329	145,0
3	368	142,5
4	391	140,2
5	415	142,5
6	456	144,5
7	499	143,7
8	532	145,0
9	591	147,5
10	650	149,5
11	743	147,5
B	790	145,8



Гр. АШ-1501
Выполнил:
Иванов П.П.



Это задание относится к теме «Рельеф» и его выполнение позволяет усвоить такие понятия как:

- обозначение рельефа на топографических картах, сечение рельефа;
- основные формы рельефа;
- отметки точек местности;
- определение отметок точек по топографическим картам (планам);
- уклоны линий местности и их определение по топографическим картам (планам).

Критерий оценки работы – зачет.

Для получения зачета необходимо правильно отобразить профиль заданного направления *AB*.

2) Построение контурного плана земельного участка по результатам теодолитной съёмки. Определение площадей аналитическим и графическим способами. Составление экспликации земель.

Студенту выдаются результаты камеральной обработки полевых измерений, полученные при контурной съёмке земельного массива в форме четырехугольника.

Задание выдано _____ Вариант № ____

Исходные данные:

№ точки	Координаты, м		Угол		Длина линии, м
	X	Y	град.	мин.	
1	140,00	110,00	84	59,2	1144,38
2	1280,00	210,00	102	32,7	1220,53

3	1440,00	1420,00	92	04,0	1318,48
4	140,00	1640,00	80	23,7	
1					1530,00

Результаты съемки ситуации способом полярных координат
Станция 2, лимб ориентирован на точку 3

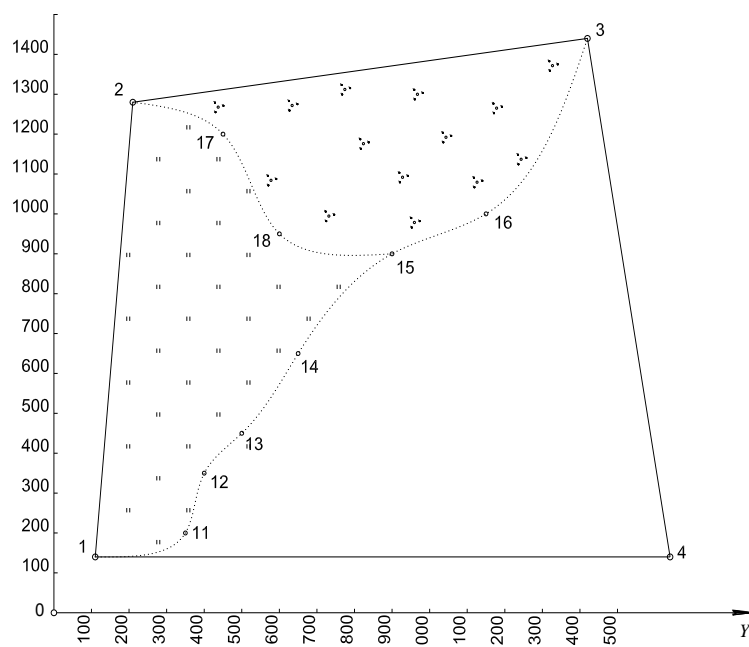
№ пикета	Полярный угол		Длина линии, м
	град.	мин.	
11	90	09	1089,00
12	85	59	949,20
13	78	16	879,20
14	62	36	768,40
15	36	23	787,70
16	24	07	980,80
17	25	58	253,00
18	47	46	510,90

Порядок выполнения:

1. На отдельном листе бумаги (ватмана) формата А3 обучающийся наносит оси плоской прямоугольной системы координат XOY , в которой ось X направлена вверх (на север), а ось Y – вправо (на восток). После оцифровки осей в масштабе 1:10000 (в 1 сантиметре 100 метров) наносит по заданным координатам четыре точки окружной границы земельного массива.

2. С помощью геодезического транспортира и масштабной линейки наносятся характерные точки ситуации (11, 12, ..., 17, 18).

3. Плавной точечной линией (точечным пунктиром) соединяются точки ситуации.



1:10000

Гр. АШ-1501

Выполнил: Иванов П.П.

Далее следует измерить площадь полученного на чертеже участка (земельного массива) в форме четырехугольника и измерить площади угодий, входящих в состав массива. После проведения увязки площадей составить экспликацию земель.

Порядок выполнения:

Площади контуров при землеустройстве, в зависимости от их конфигурации и наличия информации о габаритных размерах, вычисляют тремя способами: аналитическим; графическим (графоаналитическим); механическим. Аналитический способ измерения площадей обеспечивает самую достоверную информацию. Графический и механический способы обеспечивают, обычно, почти в 10 раз меньшую точность, чем аналитический, но, несмотря на это, очень широко применяются в практике землеустройства.

Аналитический способ измерения площадей основан на использовании формул планиметрии и аналитической геометрии на плоскости. Для использования формул аналитической геометрии необходимо иметь сведения о прямоугольных координатах точек поворота окружной границы земельного участка. Для использования формул планиметрии – сведения о длинах сторон окружной границы и значения внутренних углов в точках поворота сторон.

В данном случае обучающихся устроит применение формул аналитической геометрии на плоскости.

Площадь всего земельного массива составит:

$$S = 0,5 \sum_{i=1}^{i=4} X_i \cdot (Y_{i+1} - Y_{i-1}) =$$

$$= 0,5 \cdot [140 \cdot (210 - 1640) + 1280 \cdot (1420 - 110) + 1440 \cdot (1640 - 210) + 140 \cdot (110 - 1420)] =$$

$$= 1676200 \text{ (м}^2\text{)} = 167,62 \text{ га.}$$

Проводится контрольное вычисление площади по формуле:

$$S = 0,5 \sum_{i=1}^{i=4} Y_i \cdot (X_{i-1} - X_{i+1}) = 167,62.$$

Площади угодий, составляющих весь рассматриваемый земельный массив и имеющих контурные границы криволинейного очертания, предлагается определить графоаналитическим способом – с помощью квадратной палетки.

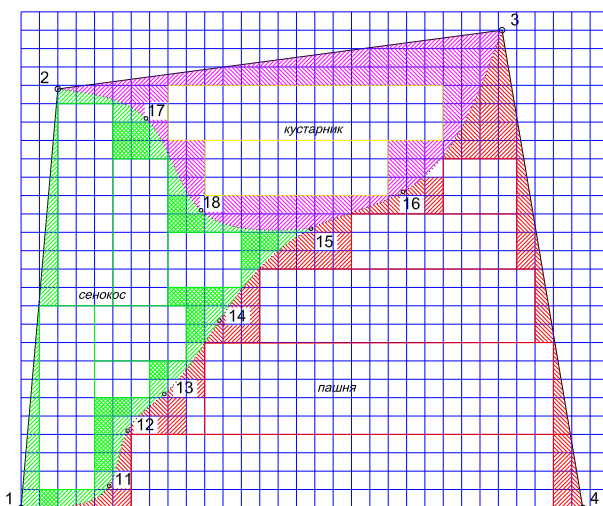
Все свои действия следует отображать на копии чертежа участка.

Предварительно контуры участка (четырехугольника) с границами угодий копируются «на просвет» на чистый лист бумаги.

Выданный преподавателем лист кальки обучающийся делит на квадраты со стороной 5 мм. В масштабе чертежа площадь каждого полученного квадрата составит 0,25 га.

Накрыв калькой с квадратами свой вспомогательный чертеж, площади угодий определяются простым подсчетом целых и дробных квадратов, разместившихся в каждом виде угодий. Затем число дробных квадратов уменьшается вдвое и суммируется с целым числом квадратов, полученный результат умножается на 0,25 и в итоге получается площадь угодья в гектарах.

После проведенных подсчетов в данном варианте получается:



$$S_{\text{пашни}} = (314 + 66 \cdot 0,5) \cdot 0,25 = 86,75 \text{ га};$$

$$S_{\text{кустарник}} = (139 + 88 \cdot 0,5) \cdot 0,25 = 45,75 \text{ га};$$

$$S_{\text{сенокос}} = (114 + 56 \cdot 0,5) \cdot 0,25 = 35,50 \text{ га}.$$

Общая площадь массива графическим способом:

$$S_{\text{пашни}} + S_{\text{кустарник}} + S_{\text{сенокос}} = 86,75 + 45,75 + 35,50 = 168,00 \text{ (га)}.$$

Погрешность:

$$168,00 - 167,62 = +0,38 \text{ (га)},$$

где 167,62 – площадь массива, вычисленная аналитическим способом.

Относительная ошибка:

$$\frac{1}{f_s} = \frac{1}{167,62/0,38} \approx \frac{1}{440},$$

что меньше предельно допустимой ошибки (1/300), следовательно, допущенную ошибку измерения площадей можно распределить между всеми контурами, составляющими общую площадь массива.

Ошибку распределяют пропорционально площадям (чем больше площадь составляющего контура, тем большую часть ошибки на него выделяют).

В данном случае получается:

$$\delta_{\text{пашни}} = -\frac{0,38}{167,62} \cdot 86,75 = -0,20 \text{ (га)};$$

$$\delta_{\text{куст.}} = -\frac{0,38}{167,62} \cdot 45,75 = -0,10 \text{ (га)};$$

$$\delta_{\text{сенок.}} = -\frac{0,38}{167,62} \cdot 35,50 = -0,08 \text{ (га)}$$

и площадь угодий окончательно составит:

$$S_{\text{пашни}} = 86,75 - 0,20 = 86,55 \text{ га};$$

$$S_{\text{кустарник}} = 45,75 - 0,10 = 45,65 \text{ га};$$

$$S_{\text{сенокос}} = 35,50 - 0,08 = 35,42 \text{ га}.$$

В заключение составляется таблица «Экспликация земель»:

Наименование угодий	Площадь, га
Пашня	86,55
Сенокос	45,65
Кустарник	35,42
Всего угодий:	167,62

Критерий оценки работы – зачет.

Для получения зачета необходимо правильно отобразить на чертеже план участка. Контроль выполняет преподаватель выборочной проверкой правильности местоположения отдельных фрагментов чертежа.

Погрешность вычисления площадей угодий, составляющих площадь земельного массива, не должна превышать $1/300$, однако для получения зачета погрешность вычисления площадей угодий не должна превысить $1/100$, т.е. 1%.

3) Проектирование земельных участков (полей севооборота) заданной площади, конфигурации и ориентирования основного направления обработки. Трансформация угодий.

Задача постоянно встречается в практике землеустройства и организации всех видов угодий. Студентам предлагается поделить земельный массив в форме четырехугольника (из предыдущего задания) на три равновеликих участка из условия, что границы деления будут параллельны стороне 1-4. Параллельность сторон выделяемых участков позволяет исключить образование остаточных клиньев при их механизированной обработке.

Порядок выполнения:

Задача землеразделения из условия параллельности двух границ, как правило, решается способом трапеций, и ее решение подробно рассмотрено в методических указаниях, предлагаемых студентам на образовательном портале кафедры режим доступа:

<http://edu.kubsau.local>;

http://labstand.ru/catalog/naglyadnye-posobiya/prezentatsii_i_plakaty_geodeziya_5738/

Критерий оценки работы – зачет.

Для получения зачета значения разбивочных элементов, т.е. длины сторон каждого выделенного участка должны соответствовать истине.

4) Построение нивелирного плана по данным нивелирной съёмки.

Под нивелирным планом понимают топографический план сравнительно небольшого участка местности получаемый по итогам, так называемого, нивелирования по квадратам. Этот вид работ всегда проводится в агрономической практике при организации территории под поверхностные способы полива.

После объяснения обучающимся методики проведения полевых работ им предлагается выполнить конечный этап камеральных работ, а именно: построить топографический план, если известны отметки вершин квадратов, разбитых на местности.

Образец задания:

Результат математической обработки
нивелирования поверхности по квадратам

Вариант ____

Длина стороны квадрата 30 м

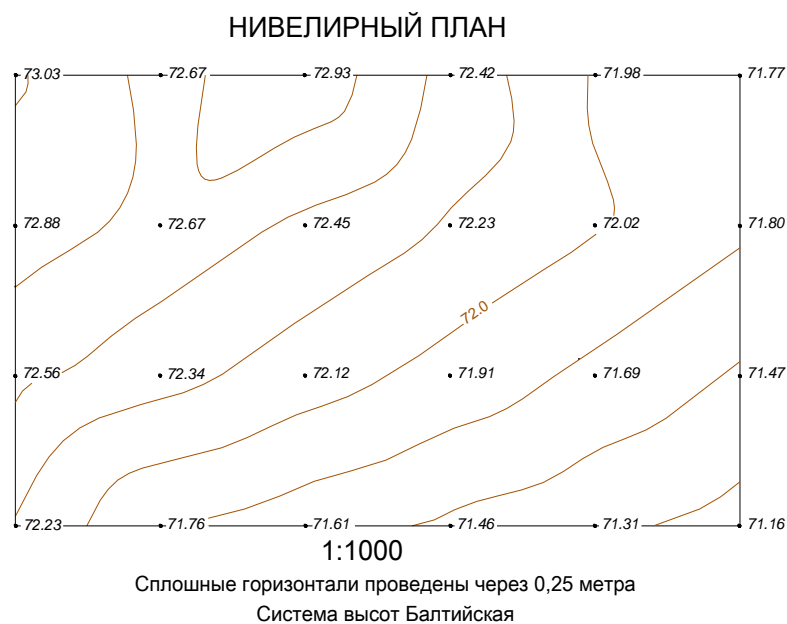
Высота сечения рельефа 0,25 м.

73.03	72.67	72.93	72.42	71.98	71.77
72.88	72.67	72.45	72.23	72.02	71.80
72.56	72.34	72.12	71.91	71.69	71.47
72.23	71.76	71.61	71.46	71.31	71.16

Порядок выполнения:

После ознакомления с существующими методами интерполирования отметок по заданным линиям местности, обучающиеся графическим способом, выполняют такое интерполирование по всем сторонам всех квадратов.

Соединив плавными кривыми линиями все точки с одинаковыми отметками, получают топографический план местности. В данном варианте получается следующий результат:



Критерий оценки работы – зачет.

Для получения зачета местоположение горизонталей должно соответствовать истине.

5) Измерение площадей механическим способом.

Часто при проведении землеустройства площади контуров (угодий) на планах измеряют механическим способом. Этот прием, обеспечивающий относительную погрешность результата не более $1/400$, применяется, практически всегда, если окружные границы контуров криволинейны, если площади криволинейных контуров превышают на плане 25 см^2 и, если контуры прямолинейны, но отсутствует информация о длинах сторон и углах между направлениями сторон.

Задание для обучающихся представляет собой отдельный контур, вычерченный на отдельном листе бумаги в масштабе 1:10000.

Порядок выполнения:

После ознакомления с существующими механическими способами измерения площадей и, непосредственно, измерения с помощью планиметров, студенты определяют цену деления планиметра (для механических планиметров), проводят соответствующее исходное программирование (для электронных планиметров) и выполняют измерение площади заданного контура.

Критерий оценки работы – зачет.

Для получения зачета измеренная площадь не должна отличаться от истинного значения более чем на 1%.

Тесты

Разработанные тестовые задания (в формате Indigo) позволяют провести контрольную оценку знаний по всем изученным разделам курса, но не могут служить окончательным итогом подготовки обучающегося.

Примеры тестов:

№1

Межевание земель это ...

- 1 ☐ разбивка территории при строительстве многоэтажных зданий.
- 2 ☐ комплекс геодезических работ при определении контуров границ озер, рек, водохранилищ и других водных источников.
- 3 ☒ комплекс работ по установлению и закреплению на местности границ земельного участка, определению его местоположения и площади.
- 4 ☐ рекогносцировка местности.

№2

Межевание земель выполняют только...

- 1 ☒ в общегосударственной и условных местных системах координат.
- 2 ☐ в условных местных системах координат.
- 3 ☐ в общегосударственной системе координат.
- 4 ☐ в системе координат, предлагаемой вышестоящей организацией.

№3

Право удостоверяющий документ составляется на основе ...

- 1 ☐ чертежа данного участка.
- 2 ☒ межевого дела.
- 3 ☐ заявления собственника земли.
- 4 ☐ землеустроительного проекта.

№4

Что такое земельный кадастр?

- 1 ☐ Проведение работ по межеванию земель.
- 2 ☒ Система необходимых и достоверных сведений о природном, хозяйственном и правовом положении земель государства.
- 3 ☐ Отображение на бумаге совокупности неровностей земной поверхности.
- 4 ☐ Каталог землеустроительных карт.

№5

При межевании...

- 1 ☒ устанавливаются границы между хозяйствами, отдельными земельными участками.
- 2 ☐ разбиваются кварталы садов
- 3 ☐ определяются границы севооборотов.
- 4 ☐ определяются отметки ближайших поворотных точек.

№6

Государственный земельный кадастр включает...

- 1 ☐ две составные части
- 2 ☐ одну составную часть
- 3 ☒ четыре составные части
- 4 ☐ пять составных частей

№7

Бонитировка, как составная часть земельного кадастра, проводится в основном на...

- 1 ☐ землях водного фонда.
- 2 ☒ землях, пригодных для производства с.х. продукции.
- 3 ☐ землях запаса.
- 4 ☐ нарушенных землях.

№8

Производственно-генетическая классификация предусматривает выделение категорий земель по пригодности. Сколько их?

- 1 ☐ Три категории.
- 2 ☒ Семь категорий.
- 3 ☐ Десять категорий.
- 4 ☐ Пять категорий.

№9

Как называется система наблюдений за земельным фондом, дающая текущую информацию о состоянии земель. Напишите двумя словами.

Ответ: Мониторинг земель (без учета регистра)

№10

Отметьте три вида мониторинга земель, в зависимости от целей наблюдений и охватываемой территории:

- 1 ☒ федеральный.
- 2 ☒ региональный.
- 3 ☒ локальный.
- 4 ☐ городской.
- 5 ☐ водный.
- 6 ☐ лесной.

№11

Доходность земель разного качества определяет...

- 1 ☐ бонитировка почв.
- 2 ☐ регистрация земель.
- 3 ☒ экономическая оценка земель.
- 4 ☐ количественный и качественный учёт.

№12

Земля является одним из источников государственного дохода, потому, что она...

- 1 ☒ стала объектом обложения.
- 2 ☐ имеет естественное плодородие.
- 3 ☐ имеет полезные ископаемые.
- 4 ☐ может использоваться в различных областях хозяйствования.

№13

Когда выдают землепользователю право удостоверяющий документ?

- 1 ☐ При организации угодий и севооборотов.
- 2 ☐ При землеустроительном проектировании.
- 3 ☒ При межевании.
- 4 ☐ При устройстве пастбищ, сенокосов, многолетних насаждений.

№14

При каких мероприятиях определяют координаты участка, вычисляют его площадь и закрепляют границы на местности?

- 1 ☐ При проектировании.
- 2 ☒ При межевании.
- 3 ☐ При топографической съёмке местности.
- 4 ☐ При планировке местности.

№15

Какая часть земельного кадастра отражает точные сведения о земельной территории землепользователей, составе его земель в единой классификации земельных угодий?

- 1 ☐ Земельная регистрация.
- 2 ☒ Количественный и качественный учёт.
- 3 ☐ Бонитировка почв.
- 4 ☐ Экономическая оценка земель.

№16

Межевание земель это

- 1 ☐ предоставление земель
- 2 ☐ изъятие земель
- 3 ☐ отвод земель
- 4 ☒ комплекс работ по установлению и закреплению на местности границ земельного участка.

№17

Текущую информацию о состоянии земельного фонда даёт...

- 1 ☐ землеустроительный проект.
- 2 ☒ мониторинг земель.
- 3 ☐ топографическая карта.
- 4 ☐ пояснительная записка.

№18

Государственный земельный кадастр -

- 1 ☐ это система наблюдений за состоянием земель с целью своевременного выявления происходящих изменений.
- 2 ☒ полная и точная информация о земле.
- 3 ☐ свод законов о земле.
- 4 ☐ информация о проведении землеустройства.

Критерий оценки работы – зачет.

Тестирование выполняется в компьютерной среде. Для получения зачета достаточно дать правильные ответы не менее, чем на половину заданных вопросов.

Темы рефератов

1. Связь землеустройства с агрономическими и другими дисциплинами в деле организации и использования земли.

2. Единый государственный земельный фонд. Земли сельскохозяйственного назначения.

3. Значение геодезии и задачи, решаемые геодезией для целей землеустройства.

4. Геодезические чертежи их различие и назначение.

5. Основные формы рельефа местности. Изображение рельефа на планах. Характеристика склоновых земель.

6. Измерительные приборы и инструменты, используемые при проведении полевых измерений.

7. Способы вычисления и землеустроительного проектирования площадей: аналитический; графический; палетками и планиметром. Относительная точность способов.

8. Землеустроительный процесс.

9. Устройство территории севооборотов.

10. Устройство территории кормовых угодий.

11. Проведение работ по межеванию земель.

Критерий оценки работы – зачет.

Для получения зачета текст реферата должен кратко раскрывать суть его темы.

Темы научных дискуссий (круглых столов)

1) Подготовка данных, оформление и выдача землепользователям право удостоверяющих документов.

2) Рельеф, типы и виды севооборотов.

Критерий оценки дискуссии не выработан.

Дискуссия подразумевает участие всех студентов в свободном обсуждении рассматриваемого вопроса. Наиболее активные студенты могут быть отмечены преподавателем по ее окончании.

Итоговый зачет проставляется студенту прослушавшему курс лекций, посетившему все практические занятия и выполнившему все кейс-задания. При наличии пропусков занятий студенту могут быть заданы дополнительные вопросы по соответствующей тематике (из числа пропущенных занятий).

Вопросы к зачету

1. Понятие земель сельскохозяйственного назначения.

2. Понятие землеустройства.

3. Виды землеустройства.

4. Связь землеустройства с агрономическими науками и другими дисциплинами в деле организации и использования земли.

5. Геодезия как наука. Значение геодезии и задачи, решаемые геодезией для целей землеустройства.

6. Геодезические чертежи их различие и назначение.

7. Условные знаки.

8. Масштабы. Графическая точность масштаба.

9. Государственные геодезические сети. Обозначение на местности пунктов государственной геодезической сети и границ землепользования.

10. Основные формы рельефа местности.

11. Изображение рельефа на планах.

12. Отметки, превышения.

13. Уклон поверхности и его числовые характеристики.

14. Характеристика склоновых земель.

15. Понятие о съемках местности.

16. Измерительные приборы и инструменты, используемые при проведении полевых измерений.
17. Эклиметр.
18. Ориентирование.
19. Магнитные и истинные азимуты и румбы, дирекционные углы.
20. Теодолит, его назначение.
21. Виды нивелирования.
22. Определения превышений при геометрическом нивелировании.
23. Понятие землеустроительного проекта.
24. Содержание землеустроительного проекта.
25. Понятие о составных частях проекта землеустройства.
26. Способы вычисления и землеустроительного проектирования площадей: аналитический; графический; палетками и планиметром.
27. Правильное расположение полей с точки зрения защиты почв от эрозии.
28. Состав документации землеустроительного проекта: графическая часть (проектный план, рабочие и др. чертежи); текстовая часть (пояснительная записка, правовое, экономическое и др. виды обоснований).
29. Землеустроительный процесс.
30. Государственный земельный кадастр.
31. Составные части государственного земельного кадастра.
32. Бонитировка почв.
33. Использование результатов земельного кадастра в с.-х. производстве.
34. Мониторинг земель.
35. Устройство территории многолетних насаждений.
36. Устройство территории севооборотов.
37. Устройство территории кормовых угодий.
38. Проведение работ по межеванию земель.
39. Оформление и выдача землепользователям право удостоверяющих документов.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Зачеты служат формой проверки успешного выполнения обучающимися лабораторных, расчетно-графических работ, усвоения учебного материала лекционных и практических занятий.

При систематической работе обучающегося в течение всего семестра (посещение всех обязательных аудиторных занятий, регулярное изучение лекционного материала, успешное выполнение в установленные сроки аудиторных и домашних заданий, контрольных работ и т.д.) преподаватель имеет право выставять оценку о зачете без опроса обучающегося.

Оценка «зачтено» выставляется по результатам текущей аттестации или заключительного собеседования без вручения специальных билетов (Пл КубГАУ

2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся»).

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Соколов Ю. Г., Гурский И. Н. Основы геодезии. Учебное пособие. Краснодар, 2010, 252 с.
2. Дубенок Н. Н., Шуляк А. С. Землеустройство с основами геодезии (учебник). – М.: Колос, 2007.
3. Вервейко А. П. Землеустройство с основами геодезии. – М.: Недра, 1988.

Дополнительная учебная литература

1. Карлашук В.И. Спутниковая навигация. Методы и средства [Электронный ресурс]/ Карлашук В.И.— Электрон.текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008.— 284 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8715>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Соломатин В.А. Оптические и оптико-электронные приборы в геодезии, строительстве и архитектуре [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соломатин В.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2013.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18530>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Сулин М. А. Землеустройство. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 448 с.
4. Ходоров С.Н. Геодезия – это очень просто [Электронный ресурс]: введение в специальность/ Ходоров С.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23311>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Чешев А. С., Вальков В. Ф. Основы землепользования и землеустройства: Учебник для вузов. Издание 2-е, дополненное и переработанное. – Ростов н/Д: издательский центр «МарТ», 2002. – 544 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень Интернет-сайтов:

- <http://gisa.ru> – Геоинформационный портал (ГИС-Ассоциация);
- <http://cniigaik.ru> – Официальный сайт Центрального научно-исследовательского института аэросъемки и картографии;
- <http://geod.ru> – Геодезический отдел Центрального научно-исследовательского института аэросъемки и картографии;
- www.to23.rosreestr.ru Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии Краснодарского края.

- www.ufo.fccland.ru Официальный сайт Южного филиала ФГУП Федеральный кадастровый центр «Земля».
- Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При реализации программы дисциплины «Геодезия с основами землеустройства» используются различные образовательные технологии. Аудиторные занятия (50 часов) проводятся в виде лекций и практических работ.

Для закрепления знаний студентов по разделам курса «Геодезия с основами землеустройства» проводятся практические занятия, целью которых является формирование первых навыков самостоятельной работы с приборами, картами, проектами землеустройства и другими материалами.

Самостоятельная работа студентов включает в себя несколько основных направлений:

- самостоятельное изучение некоторых тем, не попавших в план аудиторных занятий;
- работа с дополнительными источниками информации (картами, литературой, нормативными документами и пр.) для более углубленного изучения тем и разделов, информация по которым дается на лекциях;
- дополнительная работа по темам практических занятий, самостоятельное завершение и окончательное оформление практических работ.

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются собеседования и консультации с преподавателем по темам индивидуальных заданий в виде реферата.

Тема реферата по дисциплине выдается бакалавру на второй неделе занятий и уточняется по согласованию с преподавателем. Срок выполнения задания — 6 недель после получения.

Защита реферата, осуществляется на занятиях в виде собеседования с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации.

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Введение

Введение должно включать обоснование интереса выбранной темы, ее актуальность или практическую значимость. Важно учесть, что заявленная тема должна быть адекватна раскрываемому в реферате содержанию, иначе говоря, не должно быть рассогласования в названии и содержании работы.

Основная часть

Основная часть предполагает последовательное, логичное и доказательное раскрытие заявленной темы реферата с ссылками на использованную и доступную литературу, в том числе электронные источники информации. Каждый из используемых и цитируемых литературных источников должен иметь соответствующую ссылку.

Заключение

Обычно содержит одну страницу текста, в котором отмечаются достигнутые цели и задачи, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме и перспективные направления возможных исследований по данной тематике.

Литература

Должны быть обозначены несколько литературных источников, среди которых может быть представлен только один учебник, поскольку реферат предполагает умение работать с научными источниками, к которым относятся монографии, научные сборники, статьи в периодических изданиях.

Методические рекомендации, разработанные на кафедре:

1. Землеустройство: методические указания и варианты заданий к контрольной работе / Л. Н. Гаврюхова – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 38 с. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=2247>
2. Геодезия: работа с теодолитами: метод. указания к выполнению лабораторной работы / сост. В. С. Бень, М. В. Быкова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 34 с. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7219>
3. Работа с нивелирами : метод. указания к выполнению лабораторной работы / сост. В. С. Бень, М. В. Быкова. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 33 с. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7218>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Геодезия с основами землеустройства	<p>Помещение №101 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 54,2 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №105 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 51,1 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №211 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 52,3 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13