

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Факультет агрономии и лесного хозяйства

Кафедра растениеводства, земледелия и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки Агробизнес и цифровое земледелие

Квалификация выпускника Бакалавр

Вологда – Молочное

2025 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, профиль Агробизнес и цифровое земледелие.

Разработчик, к.с.-х.н., доцент Суров В.В.

Программа одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии от 20.02.25, протокол № 6.

Зав. кафедрой, к.с.-х.н., доцент Куликова Е.И.

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от 20.02.25, протокол № 6.

Председатель методической комиссии, к.с.-х.н., доцент Демидова А.И.

1 Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Геодезия с основами землеустройства» – формирование у студентов теоретических и практических навыков в области проектирования землепользования сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности.

Задачи дисциплины:

- изучение методов измерений и приборов, предназначенных для общегеодезических целей;
- изучение теоретических основ межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства;
- изучение методов геодезического обеспечения землеустройства, включающего все этапы изыскания, проектирования, строительства, эксплуатации и авторский надзор за землеустроительным проектом;
- изучение основ землеустройства сельскохозяйственных предприятий.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Геодезия с основами землеустройства» относится к обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия». Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.О.18.

К числу **входных знаний, навыков и готовностей** студента, приступающего к изучению дисциплины «Геодезия с основами землеустройства», должно относиться следующее: студент должен знать основы математики, физики, информатики. Дисциплина логически взаимосвязана с вопросами экологии и земледелия.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для последующего изучения таких дисциплин как: земледелие, растениеводство, агрохимия, мелиорация, кормопроизводство и луговое хозяйство.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Геодезия с основами землеустройства» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	ИД-1_{ОПК-4} – знает современные технологии проведения геодезических измерений при землеустроительных работах, перечень геодезического оборудования и методику работы с ним.
	ИД-2_{ОПК-4} – умеет настроить геодезическое оборудование для проведения измерений, производить необходимые вычисления и расчёты на основе данных, полученных по результатам геодезических измерений и наблюдений.
	ИД-3_{ОПК-4} – владеет современными методами планирования, организации и проведения геодезических измерений при землеустроительных работах, методикой проведения математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
ПК-2 Способен осуществить сбор	ИД-1_{ПК-2} – знает основные требования сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования хозяйства, теоретические и методические основы геодезического обеспечения зем-

информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	леустроительных работ.
	ИД-2_{ПК-2} – умеет устанавливать соответствие агроландшафтных условий сельскохозяйственной организации требованиям культур при их размещении по территории землепользования, обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации по результатам проведения основных геодезических измерений и наблюдений.
	ИД-3_{ПК-2} – владеет навыками составления плана землеустроительных работ для территории сельскохозяйственной организации, навыками организации и планирования геодезических измерений при выполнении землеустроительных работ, методикой проведения основных геодезических измерений и наблюдений на местности.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачётные единицы.

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма)	Семестр	Всего часов (заочная форма)
		4	
Аудиторные занятия (всего)	48	48	16
<i>В том числе:</i>	-	-	-
Лекции	16	16	6
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	32	32	10
Самостоятельная работа (всего)	52	52	88
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	Зачет
Контроль	8	8	4
Общая трудоёмкость, часы	108	108	108
Зачётные единицы	3	3	3

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общие сведения и теоретические основы землеустройства.

Функциональное назначение, задачи и содержание землеустройства. Различные определения землеустройства. Объекты землеустройства. Землеустроительная документация. Основания для проведения землеустроительных работ. Порядок проведения землеустройства. Функции Росреестра. Землеустройство, как техническое мероприятие. Землеустройство, как организационно-территориальная основа производства. Уровни системы планирования и проектирования территорий. Принципы землеустройства. Категории пригодности земель.

Раздел 2. Понятие о географических информационных системах проектирования, кадастра и землеустройства.

Государственный земельный кадастр. Основные понятия о географических информационных системах (ГИС). Отличие ГИС от иных информационных систем. Геомоделирование. Цифровые модели местности (ЦММ). Математические модели местности (МММ). Основные сферы применения ГИС. Направления использования ГИС.

Раздел 3. Общие сведения о геодезии. Определение положения точек на местности. Изображение земной поверхности на плоскости. Геодезические работы при землеустройстве.

Предмет геодезии и связь науки с землеустройством. Подразделение геодезии на

научные дисциплины. Понятие о форме и размерах Земли. Системы координат. Система высот. Геодезическая съемка. Основные формы рельефа.

Раздел 4. Геодезические работы при землеустройстве.

Геодезические сети: государственные и местные, плановые и высотные сети. Опорные межевые сети, порядок их построения. Межевые съемочные сети. Применение глобальных навигационных спутниковых систем при землеустроительных работах: GPS, ГЛОНАСС. Цифровая топографическая карта. Землеустроительный проект, как важный элемент землеустроительных мероприятий.

Раздел 5. Топографические карты и планы. Ориентирование на местности.

Масштабы изображения на плоскости. Классификация и номенклатура карт и планов. Картографическая проекция. Условные знаки на планах и картах. Понятие об ориентировании. Азимуты, румбы, дирекционные углы и зависимости между ними. Приборы для ориентирования на местности.

Раздел 6. Теория ошибок измерений. Измерение длин линий.

Общие понятия об измерениях. Ошибки измерений. Свойства случайных ошибок измерений. Неравноточные измерения. Понятие о весе измерения. Линейные измерения. Приборы непосредственного измерения линий. Компарирование мерных лент и рулеток. Вешение линий. Измерение линии штриховой лентой. Косвенные измерения длин линий. Физико-оптические и электронно-оптические мерные приборы.

Раздел 7. Геодезическое обеспечение землеустройства. Измерение горизонтальных углов. Определение превышений и отметок точек.

Основные геодезические приборы, их классификация. Теодолиты. Принцип измерения горизонтального угла. Составные части теодолита, основные узлы, отсчетные приспособления. Поверки теодолитов. Нивелиры. Задачи и виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Нивелирные рейки. Поверки нивелира. Электронный тахеометр. GPS-техника.

Раздел 8. Землеустроительный процесс. Межхозяйственное и внутрихозяйственное землеустройство.

Землеустроительный процесс: этапы проведения работ, состав землеустроительной документации. Виды работ при межхозяйственном и внутрихозяйственном землеустройстве.

4.3 Разделы дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практич. занятия	Лаборатор. занятия	СРС	Конт-роль	Всего
1	Общие сведения и теоретические основы землеустройства.	2	-	2	6	1	11
2	Понятие о географических информационных системах проектирования, кадастра и землеустройства.	2	-	2	6	1	11
3	Общие сведения о геодезии. Определение положения точек на местности. Изображение земной поверхности на плоскости. Геодезические работы при землеустройстве.	2	-	2	6	1	11

4	Геодезические работы при землеустройстве	2	-	6	6	1	15
5	Топографические карты и планы. Ориентирование на местности.	2	-	6	8	1	17
6	Теория ошибок измерений. Измерение длин линий.	2	-	6	6	1	15
7	Геодезическое обеспечение землеустройства. Измерение горизонтальных углов. Определение превышений и отметок точек.	2	-	6	8	1	17
8	Землеустроительный процесс. Межхозяйственное и внутрихозяйственное землеустройство.	2	-	2	6	1	11
Всего		16	-	32	52	8	108

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-4	ПК-2	
1	Общие сведения и теоретические основы землеустройства.	+	+	2
2	Понятие о географических информационных системах проектирования, кадастра и землеустройства.	+	+	2
3	Общие сведения о геодезии. Определение положения точек на местности. Изображение земной поверхности на плоскости. Геодезические работы при землеустройстве.	+	+	2
4	Геодезические работы при землеустройстве	+	+	2
5	Топографические карты и планы. Ориентирование на местности.	+	+	2

6	Теория ошибок измерений. Измерение длин линий.	+	+	2
7	Геодезическое обеспечение землеустройства. Измерение горизонтальных углов. Определение превышений и отметок точек.	+	+	2
8	Землеустроительный процесс. Межхозяйственное и внутрихозяйственное землеустройство.	+	+	2

6 Образовательные технологии

Объём аудиторных занятий составляет 48 часов, в т.ч. лекции 16 часов, лабораторные работы – 32 часа. Объём аудиторных занятий в интерактивных формах с применением мультимедийного оборудования составляет 54%.

Лекционный материал излагается в формате презентации. На лабораторных работах картографические способы изображения объектов и процессов визуализируются при помощи проектора. Самостоятельная работа студентов осуществляется с обязательным использованием Интернет-ресурсов. Для закрепления теоретического материала, освоения владением современными информационными технологиями студентами подготавливаются доклады-презентации, соответствующие теме лекции.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л	Лекция в формате презентации	16
	ЛР	Визуализация картографических способов изображения сельскохозяйственных объектов и процессов при помощи проектора. Презентация докладов с использованием мультимедийного оборудования.	10
Итого:			26

7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п.п.	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Общие сведения и теоретические основы землеустройства.	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тесту и устному опросу.	Работа с лекциями, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тест. Устный ответ.

2	Понятие о географических информационных системах проектирования, кадастра и землеустройства.	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тесту и устному опросу.	Работа с лекциями, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тест. Устный ответ.
3	Общие сведения о геодезии. Определение положения точек на местности. Изображение земной поверхности на плоскости. Геодезические работы при землеустройстве.	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тесту и устному опросу.	Работа с лекциями, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тест. Устный ответ.
4	Геодезические работы при землеустройстве	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тесту и устному опросу.	Работа с лекциями, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тест. Устный ответ.
5	Топографические карты и планы. Ориентирование на местности.	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тесту и устному опросу.	Работа с лекциями, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тест. Устный ответ.
6	Теория ошибок измерений. Измерение длин линий.	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тесту, устному опросу и решению задач.	Работа с лекциями, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тест. Устный ответ. Решение задач.
7	Геодезическое обеспечение землеустройства. Измерение горизонтальных углов. Определение превышений и отметок точек.	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тесту, устному опросу, выполнению индивидуального задания.	Работа с лекциями, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тест. Устный ответ. Построение плана буссольной съемки.
8	Землеустроительный процесс. Межхозяйственное и внутрихозяйственное землеустройство.	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к тесту и устному опросу.	Работа с лекциями, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Тест. Устный ответ.
Итоговый контроль		Подготовка к зачету.	Работа с лекциями, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами	Зачет

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки, примеры тестовых заданий

№ п.п.	Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки и подготовки к устному опросу. Примеры тестовых заданий.
1	Общие сведения и теоретические основы землеустройства.	<p style="text-align: center;"><i>Вопросы для самоконтроля и устного опроса.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите функциональное назначение, задачи и содержание землеустройства. 2. Дайте несколько определений землеустройству. 3. Что является объектами землеустройства? 4. По чьей инициативе может проводиться землеустройство? 5. Что служит основанием к проведению землеустройства? 6. В каких случаях землеустройство проводится в обязательном порядке? 7. Какими документами устанавливается порядок проведения землеустройства? 8. В чем выражается техническое обеспечение процесса землеустройства? 9. Какие уровни включает система планирования и проектирования территории? 10. Перечислите принципы землеустройства. 11. Назовите категории пригодности земель. 12. Какие иерархические уровни включает система землеустройства? <p style="text-align: center;"><i>Пример тестовых заданий.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1). Какими документами устанавливается порядок проведения землеустройства? (<i>несколько ответов</i>) <ol style="list-style-type: none"> А. Федеральными законами Б. Нормами и правилами планировки и застройки городских и сельских поселений В. Законами субъектов РФ Г. Нормами и правилами планировки и застройки территорий садоводческих объединений граждан Д. Нормативными правовыми актами субъектов РФ Е. Актами на оприходование земельных угодий 2). В каких случаях землеустройство проводится в обязательном порядке? (<i>несколько ответов</i>) <ol style="list-style-type: none"> А. При известковании больших площадей кислых почв Б. При изменении границ объектов землеустройства В. При выявлении земель, подверженных водной и ветровой эрозии Г. При разноглубинной обработке пашни Д. При выявлении земель, подверженных загрязнению отходами производства Е. При проведении мероприятий по восстановлению и консервации земель Ж. После проведения химической обработки посевов против сорной растительности 3). При проведении мероприятий по рекультивации нарушенных земель <ol style="list-style-type: none"> И. При увеличении доли многолетних трав в структуре посевных площадей хозяйства <p>3). Сколько, согласно действующей в России классификации, выделяют категорий пригодности земель для целей</p>

		сельскохозяйственного использования? (один ответ) А. 3; Б. 5; В. 7; Г. 9; Д. 11
2	Понятие о географических информационных системах проектирования, кадастра и землеустройства.	<p><i>Вопросы для самоконтроля и устного опроса.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение государственного земельного кадастра. 2. В чем суть автоматизации обработки землеустроительной информации? 3. Какие функции выполняют автоматизированные системы земельного кадастра? 4. Дайте несколько определений географическим информационным системам (ГИС). 5. В чём отличие ГИС от иных информационных систем? 6. Что такое геомоделирование? 7. Что такое цифровая модель местности? 8. Какую информацию включает в себя цифровая модель местности? 9. Из чего состоит и что характеризует топографическая цифровая модель местности? 10. Приведите примеры современных программных комплексов, с помощью которых создают цифровые модели местности. 11. Что такое математическая модель местности? 12. Какие исходные данные необходимы для создания цифровой модели местности? 13. Как классифицируют цифровые модели местности в зависимости от способа размещения исходной информации и правил ее обработки на ЭВМ? 14. Перечислите основные сферы применения ГИС. 15. Назовите основные направления использования ГИС. <p><i>Пример тестовых заданий.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1). Как называется систематизированный свод документированных сведений, получаемых в результате проведения государственного кадастрового учета земельных участков, сведений о территориальных зонах и наличии расположенных на них объектов? (один ответ) А. Географическая информационная система Б. Земельный фонд РФ В. Государственный земельный кадастр Г. Геомоделирование Д. Государственный земельный надзор 2). Как называется исследование каких-либо пространственных явлений, процессов, объектов или отдельных их свойств путем построения и изучения их модели? (один ответ) А. Математическая модель местности Б. Цифровая модель местности В. Геомоделирование Г. Географическая информационная система Д. Геопространственные данные Е. Метаданные 3). Какую информацию не включает в себя цифровая модель местности? (один или несколько ответов) А. Метрическая информация Б. Синтаксическая информация

		<p>В. Семантическая информация Г. Структурная информация Д. Общая информация Е. Нет правильного ответа</p>
3	<p>Общие сведения о геодезии. Определение положения точек на местности. Изображение земной поверхности на плоскости. Геодезические работы при землеустройстве.</p>	<p><i>Вопросы для самоконтроля и устного опроса.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение науке геодезии. 2. На какие научные дисциплины подразделяется геодезия? 3. Что является предметом изучения геодезии? 4. Что такое геоид? 5. Что такое уровенная поверхность? 6. Дайте определения ситуации местности и рельефу местности. 7. Какие системы координат применяют при геодезических работах? 8. Что такое географические координаты? 9. Какие системы координат применяют при решении инженерно-геодезических задач? 10. Что такое геодезическая высота? 11. Какие измерения проводятся при геодезической съемке? 12. Что такое план и карта? В чём их отличие? 13. Перечислите основные формы рельефа. 14. Назовите характерные точки и линии рельефа. 15. Что такое высота сечения рельефа? <p><i>Пример тестовых заданий.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1). Что является предметом изучения геодезии? (<i>один ответ</i>) <ul style="list-style-type: none"> А. Совокупность наук о строении Земли Б. Изучение дендрофлоры природных зон В. Геометрическое изучение поверхности Земли Г. Изучение фауны лесов 2). Какой процент от физической поверхности Земли составляют моря и океаны? (<i>один ответ</i>) <ul style="list-style-type: none"> А. 61% Б. 69% В. 71% Г. 79% 3). Как в геодезии называется метод проецирования местности, который заключается в проектировании участка земной поверхности на горизонтальную плоскость? (<i>один ответ</i>) <ul style="list-style-type: none"> А. Прямоугольное проецирование Б. Параллельное проецирование В. Центральное проецирование Г. Обыкновенное проецирование
4	<p>Геодезические работы при землеустройстве</p>	<p><i>Вопросы для самоконтроля и устного опроса.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие современные технологии применяют при выполнении геодезических работ? 2. Что такое геодезические сети и как их подразделяют? 3. Каково предназначение государственной геодезической сети? 4. Каково основное назначение высотных (нивелирных) сетей? 5. Для чего предназначена опорная межевая сеть? 6. Назовите порядок построения опорной межевой сети. 7. В чем преимущества использования глобальных навигационных спутниковых систем при определении

		<p>местоположения геодезических пунктов по сравнению с традиционными геодезическими методами?</p> <p>8. Охарактеризуйте систему глобального позиционирования GPS.</p> <p>9. Охарактеризуйте глобальную навигационную спутниковую систему ГЛОНАСС.</p> <p>10. Какие картографические материалы используют для проведения геодезических работ при землеустройстве и создания соответствующей документации?</p> <p>11. С помощью каких видов съёмки получают топографические планы?</p> <p>12. Что такое цифровая топографическая карта?</p> <p>13. Что представляет собой землеустроительный проект?</p> <p>14. Какую информацию содержит проектный план землеустроительного проекта?</p> <p><i>Пример тестовых заданий.</i></p> <p>1). Как называется совокупность линейных и угловых измерений на земной поверхности? <i>(один ответ)</i></p> <p>А. Профиль местности Б. Картографирование В. Геодезическая съёмка Г. Топографическая съёмка</p> <p>2). Как расшифровывается аббревиатура ГНСС? <i>(один ответ)</i></p> <p>А. Государственная нивелирная спутниковая система Б. Глобальная нивелирная система слежения В. Глобальная навигационная спутниковая система Г. Государственная навигационная система слежения Д. Глобальная нивелирная система сетей Е. Глобальная навигационная спутниковая связь Ж. Глобальная навигационная система слежения</p> <p>3). Выберите все виды геодезических съёмок, с помощью которых в дальнейшем можно будет построить топографический план или карту. <i>(несколько ответов)</i></p> <p>А. Теодолитная Б. Мензурная В. Тахеометрическая Г. Цифровая Д. Аэрокосмическая Е. Фототеодолитная Ж. Видеосъёмка</p> <p>З. Нивелирная И. Фотонивелирная</p>
5	Топографические карты и планы. Ориентирование на местности.	<p><i>Вопросы для самоконтроля и устного опроса.</i></p> <p>1. Что такое масштаб?</p> <p>2. Приведите классификацию масштабов.</p> <p>3. Приведите классификацию карт по масштабам.</p> <p>4. Приведите классификацию топографических карт и планов по назначению.</p> <p>5. Что такое картографическое проецирование?</p> <p>6. Как подразделяют картографические условные знаки?</p> <p>7. В чем состоит сущность ориентирования на местности?</p> <p>8. Назовите способы ориентирования на местности.</p>

		<p>9. Назовите общепринятые единицы измерения плоских углов.</p> <p>10. Что такое азимут?</p> <p>11. Что такое румб?</p> <p>12. Что такое дирекционный угол?</p> <p>13. Какова взаимосвязь дирекционных углов и румбов?</p> <p>14. Как классифицируют GPS приёмники в зависимости от области их применения?</p> <p>15. Какими профессиональными приборами пользуются для решения инженерных задач различного характера, при ориентировании на местности, для измерения магнитных азимутов и магнитных румбов?</p> <p><i>Пример тестовых заданий.</i></p> <p>1). Что переносят на плоскость, чтобы изобразить на ней сферическую поверхность Земли в виде карты? (несколько ответов)</p> <p>А. Сеть географических координат Б. Сеть меридианов В. Проекцию Гаусса-Крюгера Г. Сеть параллелей</p> <p>2). Выберите общепринятые единицы измерения плоских углов. (несколько ответов)</p> <p>А. Минута Б. Метр В. Градус Г. Сантиметр Д. Секунда</p> <p>3). Какие геодезические приборы используют при ориентировании на местности для измерения магнитных азимутов или магнитных румбов? (несколько ответов)</p> <p>А. Гиротеодолит Б. Гироскоп В. Буссоль Г. GPS приёмник Д. Компас Е. GPS навигатор Ж. Смартфон</p>
6	Теория ошибок измерений. Измерение длин линий.	<p><i>Вопросы для самоконтроля и устного опроса.</i></p> <p>1. Что означают измеренные и вычисленные величины, которые получают в процессе производства геодезических работ?</p> <p>2. Что означают равноточные и неравноточные результаты измерений?</p> <p>3. Что такое ошибка результата измерения?</p> <p>4. Как подразделяют ошибки измерений по характеру и свойствам?</p> <p>5. Каковы свойства случайных ошибок измерений.</p> <p>6. Что означает вес результата измерения?</p> <p>7. Что такое линейные измерения?</p> <p>8. На какие группы подразделяют приборы, используемые для линейных измерений?</p> <p>9. Назовите приборы для непосредственного измерения линий.</p> <p>10. Что такое компарирование мерных лент и рулеток?</p> <p>11. Что такое вешение линии, и какими способами оно может</p>

		<p>проводиться?</p> <p>12. Назовите косвенные методы определения расстояний.</p> <p>13. Какие физико-оптические и электронно-оптические</p> <p style="text-align: center;"><i>Пример тестовых заданий.</i></p> <p>1). Какими могут быть результаты измерений в процессе производства геодезических работ? <i>(несколько ответов)</i></p> <p>А. Грубые Б. Равноточные В. Систематические Г. Неравноточные Д. Случайные</p> <p>2). Как называется степень близости результата измерения к истинному значению измеряемой величины? <i>(один ответ)</i></p> <p>А. Вес измерения Б. Арифметическая средина В. Промах Г. Точность измерения Д. Грубая ошибка измерения Е. Относительная ошибка измерения</p> <p>3). Выберите физико-оптические и электронно-оптические мерные приборы для измерения длин линий. <i>(несколько ответов)</i></p> <p>А. Штриховая землемерная лента Б. Нитяный оптический дальномер В. Электромагнитный дальномер Г. Шкаловая землемерная лента Д. Лазерная рулетка Е. Тесьмяная рулетка</p>
7	<p>Геодезическое обеспечение землеустройства. Измерение горизонтальных углов. Определение превышений и отметок точек.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Вопросы для самоконтроля и устного опроса.</i></p> <p>1. Как классифицируют геодезические приборы в соответствии со стандартом на них?</p> <p>2. Какие группы геодезических приборов выделяют в зависимости от их назначения?</p> <p>3. Какие геодезические приборы классифицируют по точности?</p> <p>4. Как классифицируют геодезические приборы в зависимости от их точности?</p> <p>5. Приведите примеры вспомогательных геодезических приборов.</p> <p>6. Какие комплектующие принадлежности могут использоваться вместе с геодезическими приборами?</p> <p>7. Что такое поверка прибора?</p> <p>8. Что такое юстировка прибора?</p> <p>9. Приведите классификацию теодолитов.</p> <p>10. Приведите классы точности и соответствующие им марки теодолитов.</p> <p>11. Каков принцип измерения горизонтального угла?</p> <p>12. Перечислите составные части теодолита, основные его узлы и отсчетные приспособления.</p> <p>13. Установление выполнения каких условий относится к основным поверкам теодолитов?</p> <p>14. Что такое нивелирование?</p>

		<p>15. Какие выделяют виды нивелирования? 16. Назовите способы геометрического нивелирования. 17. Что такое нивелирный ход? 18. Какие типы нивелиров различают по устройству? 18. Приведите классы точности и соответствующие им марки нивелиров. 19. От чего зависит выбор типа нивелирной рейки? 20. Какие существуют типы нивелирных реек? 20. Назовите основные поверки нивелира. 21. Для каких измерений предназначен тахеометр? 22. Возможности каких приборов объединяет в себе электронный тахеометр? 23. Приведите классификацию тахеометров. 24. Назовите марки тахеометров. 25. Какие основные задачи при геодезических работах решаются с помощью GPS-техники?</p> <p><i>Пример тестовых заданий.</i></p> <p>1). Какими приборами из приведенного списка можно измерить горизонтальный угол? (<i>несколько ответов</i>) А. Нивелир Б. Дальномер В. Планиметр Г. Теодолит Д. Тахеометр Е. Тахеограф Ж. Эккер З. Буссоль</p> <p>2). Какой уровень используют для грубой, предварительной установки геодезического прибора в рабочее положение? (<i>один ответ</i>) А. Цилиндрический Б. Круглый В. Контактный Г. Электронный Д. Все перечисленные</p> <p>3). Какие нивелирные рейки можно использовать при высокоточном нивелировании? (<i>один ответ</i>) А. Телескопические (складные) алюминиевые Б. Классические деревянные В. Инварные Г. Фибергласовые</p>
8	Землеустроительный процесс. Межхозяйственное и внутрихозяйственное землеустройство.	<p><i>Вопросы для самоконтроля и устного опроса.</i></p> <p>1. Какие мероприятия определяются в ходе землеустроительного процесса? 2. Какие этапы включает в себя землеустройство территории? 3. Что относится к подготовительным работам при землеустройстве территории? 4. Какова основная задача авторского надзора за выполнением проекта землеустройства? 5. Какие виды работ относятся к межхозяйственному землеустройству? 6. Какие мероприятия относятся к внутрихозяйственному</p>

	<p>землеустройству?</p> <p>7. Что такое межхозяйственное землеустройство?</p> <p>8. Что составляет основу межхозяйственного землеустройства?</p> <p>9. По решению каких органов власти или по чьей инициативе может проводиться межхозяйственное землеустройство?</p> <p>10. Назовите составные части и элементы проекта внутривладельческого землеустройства.</p> <p>11. Какие вопросы решаются при организации угодий сельхозпредприятия?</p> <p>12. Какие вопросы решаются при организации системы севооборотов на территории сельхозпредприятия?</p> <p><i>Пример тестовых заданий.</i></p> <p>1). Как называется определенный порядок проведения землеустройства, то есть состав, очередность и последовательность действий? <i>(один ответ)</i></p> <p>А. Землеустроительный проект Б. Землеустроительный процесс В. Землеустроительный план Г. Землеустроительный авторский надзор</p> <p>2). Как называется комплекс мероприятий по территориальной организации производства, улучшению использования и охраны земли в границах сельскохозяйственного предприятия? <i>(один ответ)</i></p> <p>А. Межевание Б. Межхозяйственное землеустройство В. Отвод земель Г. Внутривладельческое землеустройство Д. Реорганизация землепользования Е. Территориальное землеустройство</p> <p>3). Какие мероприятия относятся к организации сельскохозяйственных угодий при внутривладельческом землеустройстве территории предприятия? <i>(несколько ответов)</i></p> <p>А. Обоснование организационно-производственной структуры предприятия Б. Обоснование состава и соотношения сельхоз угодий В. Размещение внутривладельческих дорог предприятия Г. Проектирование и обоснование эффективности перевода угодий из одного вида в другой Д. Хозяйственно целесообразное размещение угодий по территории Е. Размещение инженерных сооружений и объектов общехозяйственного назначения</p>
--	--

7.3 Вопросы к зачету

1. Функциональное назначение, задачи и содержание современного землеустройства.
2. Землеустройство как социально-экономический процесс.
3. Землеустройство как техническое мероприятие
4. Землеустройство как организационно-территориальная основа производства
5. Принципы землеустройства.
6. Категории пригодности земель.
7. Государственный земельный кадастр.
8. Применение географических информационных систем в процессе землеустройства.

9. Топографическая цифровая модель местности.
10. Взаимосвязь землеустройства и геодезии.
11. Понятие о форме и размерах Земли.
12. Системы координат.
13. Система высот.
14. Геодезическая съемка.
15. Основные формы рельефа.
16. Геодезические сети: классификация и назначение.
17. Применение глобальных навигационных спутниковых систем в процессе землеустройства.
18. Землеустроительный проект как важнейший элемент землеустроительных мероприятий.
19. Масштабы изображения на плоскости.
20. Классификация и номенклатура карт и планов.
21. Картографическая проекция.
22. Условные знаки на планах и картах.
23. Понятие об ориентировании.
24. Азимуты, румбы, дирекционные углы и зависимости между ними.
25. Современные приборы для ориентирования на местности.
26. Буссоль и буссольная съемка местности.
27. Общие понятия об измерениях.
28. Ошибки измерений. Свойства случайных ошибок измерений.
29. Неравноточные измерения. Понятие о весе измерения.
30. Измерение длин линий. Приборы непосредственного измерения линий.
31. Компарирование мерных лент и рулеток.
32. Вешение линий.
33. Косвенные измерения длин линий.
34. Физико-оптические и электронно-оптические приборы для измерения длин линий.
35. Классификация основных геодезических приборов.
36. Теодолит: назначение и классификация.
37. Принцип измерения горизонтального угла.
38. Составные части теодолита, основные узлы, отсчетные приспособления.
39. Поверки теодолита.
40. Нивелир: назначение и классификация.
41. Задачи и виды нивелирования.
42. Способы геометрического нивелирования.
43. Нивелирные рейки: их типы и снятие отсчетов.
44. Поверки нивелира.
45. Тахеометр: назначение и классификация.
46. Применение GPS-техники в геодезических и землеустроительных мероприятиях.
47. Землеустроительный процесс.
48. Виды землеустройства.
49. Межхозяйственное землеустройство.
50. Внутрихозяйственное землеустройство.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература:

1. Глухих, М.А. Землеустройство с основами геодезии: Учебное пособие / М.А. Глухих. – СПб.: Изд-во «Лань», 2022. – 168 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/183640#1>
2. Слезко, В.В. Землеустройство и управление землепользованием: Учебное пособие / В.В. Слезко, Е.В. Слезко, Л.В. Слезко. 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 221 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=346837>

8.2 Дополнительная литература:

1. Суров, В.В. Геодезические работы в сельском и лесном хозяйстве: Учебное пособие для бакалавров / В.В. Суров, Е.И. Куликова. – Вологда-Молочное: Вологодская ГМХА, 2017. – 127 с.
2. Сулин, М.А. Землеустройство: Учебное пособие / М.А. Сулин. – СПб.: КолосС, 2009. – 401 с.
3. Сулин, М.А. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий: Учебное пособие / М.А. Сулин. – СПб.: Лань, 2002. – 222 с.
4. Дубенок, Н.Н. Землеустройство с основами геодезии: учебник для вузов по агрономическим специальностям / Н.Н. Дубенок, А.С. Шуляк. – М.: КолосС, 2002. – 320 с.
5. Воробьев, А.В. Управление земельными ресурсами: Учебное пособие / А.В. Воробьев, Е.В. Акутнева. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. – 212 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/615243>
6. Лысов, А.В. Геодезические работы при землеустройстве / А.В. Лысов, А.С. Шиганов. – Саратов: ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ, 2009. – 147 с.
7. Соловьев, А.Н. Основы топографии и инженерной геодезии. Основы инженерной геодезии: учебное пособие / А.Н. Соловьев. – СПб.: СПбГЛТУ, 2015. – 132 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=68451
8. Шевченко, Д.А. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства: Учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, С.В. Одинцов, Л.В. Кипа, Л.В. Трубачева, Д.И. Иванников. – Ставрополь: Ставропольский ГАУ, 2017. – 199 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/976627>
9. Царенко, А.А. Планирование использования земельных ресурсов с основами кадастра: учебное пособие / А.А. Царенко, И.В. Шмидт. – М.: Инфра-М, 2018. – 400 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=972679>
10. Варламов, А.А. Организация и планирования кадастровой деятельности: Учебник / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, Е.И. Аврунев. – 2-е изд. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 192 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1008137>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С:Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows
СПС КонсультантПлюс
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный
Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:
OpenOffice
LibreOffice
7-Zip
Adobe Acrobat Reader
Google Chrome
в т.ч. отечественное
Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступа: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специализированная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оснащенность:

Учебная мебель: столы – 40, стулья – 80, аудиторная доска, кафедра.

Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте. - 1 шт.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007, Лицензии 42543554

Основное оборудование: наглядные пособия, демонстрационные объекты: ознакомительные и обучающие видеоролики, плакаты, планиметры, теодолиты, нивелиры, буссоли и другие приборы.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10 Карта компетенций дисциплины

Название дисциплины (код и название направления подготовки)					
Геодезия с основами землеустройства (направление подготовки 35.03.04 – Агрономия)					
Цель дисциплины		формирование у студентов теоретических и практических навыков в области проектирования землепользования сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности.			
Задачи дисциплины		<ul style="list-style-type: none"> - изучение методов измерений и приборов, предназначенных для общегеодезических целей; - изучение теоретических основ межхозяйственного и внутрхозяйственного землеустройства; - изучение методов геодезического обеспечения землеустройства, включающего все этапы изыскания, проектирования, строительства, эксплуатации и авторский надзор за землеустроительным проектом; - изучение основ землеустройства сельскохозяйственных предприятий. 			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции					
Общепрофессиональные компетенции					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенций)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	<p>ИД-1_{ОПК-4} – знает современные технологии проведения геодезических измерений при землеустроительных работах, перечень геодезического оборудования и методику работы с ним.</p> <p>ИД-2_{ОПК-4} – умеет настроить геодезическое оборудование для проведения измерений, производить необходимые вычисления и расчёты на основе данных, полученных по результатам геодезических измерений и наблюдений.</p> <p>ИД-3_{ОПК-4} – владеет современными методами планирования, организации и проведения геодезических измерений при землеустроительных работах, методикой про-</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Интерактивные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) Знает современные технологии проведения геодезических измерений при землеустроительных работах, перечень геодезического оборудования и методику работы с ним.</p> <p>Продвинутый (хорошо) Умеет настроить геодезическое оборудование для проведения измерений, производить необходимые вычисления и расчёты на основе данных, полученных по результатам геодезических измерений и наблюдений.</p> <p>Высокий (отлично) Владеет современными методами планирования, организации и проведения геодезических измерений при землеустроительных работах, методикой</p>

		ведения математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.			проведения математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Профессиональные компетенции					
ПК-2	Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	<p>ИД-1_{ПК-2} – знает основные требования сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования хозяйства, теоретические и методические основы геодезического обеспечения землеустроительных работ.</p> <p>ИД-2_{ПК-2} – умеет устанавливать соответствие агроландшафтных условий сельскохозяйственной организации требованиям культур при их размещении по территории землепользования, обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации по результатам проведения основных геодезических измерений и наблюдений.</p> <p>ИД-3_{ПК-2} – владеет навыками составления плана землеустроительных работ для территории сельскохозяйственной организации, навыками организации и планирования геодезических измерений при выполнении землеустроительных работ, методикой проведения основных геодезических измерений и наблюдений на местности.</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Интерактивные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный) Знает основные требования сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования хозяйства, теоретические и методические основы геодезического обеспечения землеустроительных работ.</p> <p>Продвинутый (хорошо) Умеет устанавливать соответствие агроландшафтных условий сельскохозяйственной организации требованиям культур при их размещении по территории землепользования, обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации по результатам проведения основных геодезических измерений и наблюдений.</p> <p>Высокий (отлично) Владеет навыками составления плана землеустроительных работ для территории сельскохозяйственной организации, навыками организации и планирования геодезических измерений при выполнении землеустроительных работ, методикой проведения основных геодезических измерений и наблюдений на местности.</p>