

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.06.2026 05:01:22  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4d91c4b61103000000000

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Агрономический факультет  
Кафедра землеустройства, кадастров и сельскохозяйственной мелиорации



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант	Пользователь	Дата подписания
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского"	Чернигова Д.Р.	27.03.2026
		Подпись верна

Рабочая программа дисциплины  
"Прикладная геодезия"

Направление подготовки (специальность) 21.03.02 - Землеустройство и кадастры.  
Направленность (профиль) Кадастр недвижимости  
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная  
3 Курс - 5 семестр/3 курс

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- - приобретение студентами необходимых знаний по выбору технологий автоматизированных геодезических измерений, технических средств и обеспечению требуемой точности при выполнении топографо-геодезических работ, проектно-изыскательных работ по землеустройству и кадастру планировке и застройке населенных пунктов.

### Основные задачи освоения дисциплины:

- - развить четкое представление о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях;¶- создавать и корректировать топографические планы, отводы земельных участков;¶- переносить в натуру проектные данные;¶- научить использовать готовые планово-картографические материалы и др. топографическую информацию для решения различных инженерных задач;¶- решать инженерно-геодезические задачи.¶

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ОПК-4

Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

ИД-2опк-4 Проводит измерительные работы на местности и выбирает оптимальные варианты работ, использует методы камеральной обработки полевых материалов и представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

знать: - современные технологии проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами; - общие сведения об геодезических работах при строительстве, сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для целей землеустройства и кадастров.  
уметь: - выполнять геодезические измерения на местности (горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); - выполнять расчет разбивочных элементов и предрасчет точности разбивочных работ. владеть: - технологией проведения разбивочных работ при строительстве объектов недвижимости: методикой наблюдения за деформациями зданий, сооружений; методикой выноса на

### 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 5 семестр, вид отчетности – Экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		5
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	60	60
В том числе:		
Лекционные занятия	14	14
Лабораторные занятия	46	46
Самостоятельная работа:	48	48
Самостоятельная работа	48	48
Экзамен	36	36

**Заочная форма обучения: Курс - 3 курс, вид отчетности – Экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	ебные курсы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	14	14

В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Лабораторные занятия	10	10
Самостоятельная работа:	94	94
Самостоятельная работа	94	94
Экзамен	36	36

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

### 5.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<p><b>Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства.</b></p> <p>Геодезические работы, выполняемые при строительстве объектов агропромышленного комплекса и планировке сельских населённых пунктов. Строительные сетки. Способы определения площадей землепользований, землевладений, сельхозугодий. Точность способов. Особенности проектирования поверхностей. Вычисление объёмов земляных работ: основные методы. Методы передачи высотных отметок в котлован и на верхние этажи сооружений. Определение площадей горизонтальных сечений для определения объема воды в водохранилище. Определение объема воды в проектируемом водохранилище методом горизонтальных сечений.</p>	4	6	6
	<b>Разбивочные работы (перенос проекта в натуру)</b>			

2	<p>Полярная, угловая, линейная засечки.  Оценка точности. Составление разбивочных чертежей.</p> <p>Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: исправление измеренных углов внутри прямоугольников строительной сетки.</p> <p>Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: вычисление ведомости каркасного хода.</p> <p>Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: вычисление ведомости диагонального хода.</p> <p>Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: вычисление и построение элементов редукции на пунктах строительной сетки.</p> <p>Расчёт разбивочных элементов при выносе проектного положения точек на местность полярным способом. Оценка точности.</p> <p>Расчёт разбивочных элементов при выносе проектного положения точек на местность способом угловой засечки. Оценка точности.</p> <p>Расчёт разбивочных элементов и оценка точности при выносе проектного положения точек на местность способом линейной засечки.</p> <p>Перевычисление координат пунктов строительной сетки из условной в местную систему координат.</p>			
	<p><b>Разбивочные работы (перенос проекта в натуру)</b></p>			

2	<p>Полярная, угловая, линейная засечки. Оценка точности. Составление разбивочных чертежей. Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: исправление измеренных углов внутри прямоугольников строительной сетки. Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: вычисление ведомости каркасного хода. Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: вычисление ведомости диагонального хода. Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: вычисление и построение элементов редукции на пунктах строительной сетки. Расчёт разбивочных элементов при выносе проектного положения точек на местность полярным способом. Оценка точности. Расчёт разбивочных элементов при выносе проектного положения точек на местность способом угловой засечки. Оценка точности. Расчёт разбивочных элементов и оценка точности при выносе проектного положения точек на местность способом линейной засечки. Перевычисление координат пунктов строительной сетки из условной в местную систему координат.</p>	2	20	19
3	<p><b>Понятие о геодезических сетях и их назначении.</b> Плановые и высотные сети. Государственные геодезические сети, сети сгущения и съёмочные. Межевые сети. Способы создания и требуемая точность. Закрепление геодезических пунктов на местности. Проектирование геодезической сети для выноса в натуру межевых знаков. Выбор и обоснование инструментов и методики измерений при создании геодезической сети, способа вынесения межевых знаков в натуру. Расчет разбивочных элементов для выноса в натуру межевых знаков. Составление разбивочных чертежей для выноса в натуру межевых знаков. Расчет точности выноса в натуру межевых знаков. Расчет геодезических данных для составления межевого дела.</p>	2	8	7
	<p><b>Характеристика планово-картографического материала и способов представления информации</b></p>			

4	<p>Понятия о точности, полноте и детальности топографических планов.</p> <p>Погрешности определения положения точек, расстояний, площадей.</p> <p>Точность площадей участков, перенесённых в натуру.</p> <p>Оценка влияния погрешностей съёмки, составления плана, способов проектирования.</p> <p>Вычисление ведомости определения площади проектного участка землепользования по координатам межевых знаков.</p> <p>Определение площадей угодий и застроенных участков в пределах участков землепользования (экспликация площадей).</p> <p>Оценка точности.</p>	4	6	9
5	<p><b>Понятие о деформациях промышленных сооружений и конструкций.</b></p> <p>Основные способы геодезических наблюдений за деформациями.</p> <p>Организация инженерно-геодезических работ.</p> <p>Техника безопасности.</p> <p>Лицензирование.</p>	2	6	7
<b>ИТОГО</b>		14	46	48
<b>Экзамен</b>			36	
<b>Итого по дисциплине</b>			144	

## 5.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<b>Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства.</b>			

1	<p>Геодезические работы, выполняемые при строительстве объектов агропромышленного комплекса и планировке сельских населённых пунктов. Строительные сетки. Способы определения площадей землепользований, землевладений, сельхозугодий. Точность способов. Особенности проектирования поверхностей. Вычисление объёмов земляных работ: основные методы. Методы передачи высотных отметок в котлован и на верхние этажи сооружений. Определение площадей горизонтальных сечений для определения объема воды в водохранилище. Определение объема воды в проектируемом водохранилище методом горизонтальных сечений.</p>	2		18
2	<p><b>Разбивочные работы (перенос проекта в натуру)</b></p> <p>Полярная, угловая, линейная засечки. Оценка точности. Составление разбивочных чертежей.</p> <p>Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: исправление измеренных углов внутри прямоугольников строительной сетки.</p> <p>Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: вычисление ведомости каркасного хода.</p> <p>Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: вычисление ведомости диагонального хода.</p> <p>Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: вычисление и построение элементов редукции на пунктах строительной сетки.</p> <p>Расчёт разбивочных элементов при выносе проектного положения точек на местность полярным способом. Оценка точности.</p> <p>Расчёт разбивочных элементов при выносе проектного положения точек на местность способом угловой засечки. Оценка точности.</p> <p>Расчёт разбивочных элементов и оценка точности при выносе проектного положения точек на местность способом линейной засечки.</p> <p>Перевычисление координат пунктов строительной сетки из условной в местную систему координат.</p>			
	<p><b>Разбивочные работы (перенос проекта в натуру)</b></p>			

2	<p>Полярная, угловая, линейная засечки. Оценка точности. Составление разбивочных чертежей. Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: исправление измеренных углов внутри прямоугольников строительной сетки. Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: вычисление ведомости каркасного хода. Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: вычисление ведомости диагонального хода. Уравнивание координат пунктов строительной геодезической сетки: вычисление и построение элементов редукции на пунктах строительной сетки. Расчёт разбивочных элементов при выносе проектного положения точек на местность полярным способом. Оценка точности. Расчёт разбивочных элементов при выносе проектного положения точек на местность способом угловой засечки. Оценка точности. Расчёт разбивочных элементов и оценка точности при выносе проектного положения точек на местность способом линейной засечки. Перевычисление координат пунктов строительной сетки из условной в местную систему координат.</p>	2	6	20
3	<p><b>Понятие о геодезических сетях и их назначении.</b> Плановые и высотные сети. Государственные геодезические сети, сети сгущения и съёмочные. Межевые сети. Способы создания и требуемая точность. Закрепление геодезических пунктов на местности. Проектирование геодезической сети для выноса в натуру межевых знаков. Выбор и обоснование инструментов и методики измерений при создании геодезической сети, способа вынесения межевых знаков в натуру. Расчет разбивочных элементов для выноса в натуру межевых знаков. Составление разбивочных чертежей для выноса в натуру межевых знаков. Расчет точности выноса в натуру межевых знаков. Расчет геодезических данных для составления межевого дела.</p>		2	18
	<p><b>Характеристика планово-картографического материала и способов представления информации</b></p>			

4	<p>Понятия о точности, полноте и детальности топографических планов.</p> <p>Погрешности определения положения точек, расстояний, площадей.</p> <p>Точность площадей участков, перенесённых в натуру.</p> <p>Оценка влияния погрешностей съёмки, составления плана, способов проектирования.</p> <p>Вычисление ведомости определения площади проектного участка землепользования по координатам межевых знаков.</p> <p>Определение площадей угодий и застроенных участков в пределах участков землепользования (экспликация площадей).</p> <p>Оценка точности.</p>	2	18
5	<p><b>Понятие о деформациях промышленных сооружений и конструкций.</b></p> <p>Основные способы геодезических наблюдений за деформациями.</p> <p>Организация инженерно-геодезических работ.</p> <p>Техника безопасности.</p> <p>Лицензирование.</p>		20
<b>ИТОГО</b>		4	94
<b>Экзамен</b>		36	
<b>Итого по дисциплине</b>		144	

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства.:

- Тест

Разбивочные работы (перенос проекта в натуру):

- Тест

Понятие о геодезических сетях и их назначении.:

- Тест

Характеристика планово-картографического материала и способов представления информации:

- Тест

Понятие о деформациях промышленных сооружений и конструкций.:

- Тест

Промежуточная аттестация - Экзамен.

### 6.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		

1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно распространяемое ПО
2	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
3	Avast – антивирусная программа	Свободно распространяемое ПО

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 113	<p>Специализированная мебель: стол 1-но тумбовый – 1 шт., стул – 2 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: теодолит "2Т30П" - 6 шт., нивелир "2Н-3Л" - 2 шт., теодолит "3Т2КП" - 5 шт., теодолит "3Т5КП" - 5 шт., штатив "ШР-160" - 10 шт., линейка ЛТ - 1 шт., навигационный прибор для определения координат "GPS-12" - 1 шт., теодолит "Vega ТЕО-20В" - 10 шт., нивелир "VEGA L24" - 5 шт., рейка "РН-3000-У" - 10 шт., рейка нивелирная "VEGA TS3М" - 5 шт., рулетка "TR50/5" - 5 шт., технический тахеометр "Sokkia-iM-105L" - 1 шт., приемник "GNSS Sokkia GRX2" - 2 шт., контроллер полевой "Archer2" - 1 шт., курвиметр - 5 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

2	Молодежный, ауд. 260	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 11 шт., стулья ученические - 11 шт., доска маркерная - 1 шт. Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 11 шт., принтер струйный - 1 шт., сканер - 1 шт., сканер А3 - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2019, Doctor Web 12, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome, ГИС Panorama 11, Программное обеспечение ГИС Mapinfo Pro 16.0. (рус.) для учебных заведений.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, выполнения курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>
3	Молодежный, ауд. 258	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стулья ученические - 24 шт. стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., трибуна - 1 шт., доска - 1 шт. Учебно-наглядные пособия: комплект разномасштабных топографических учебных карт, фотокарты, атласы, настенные тематические карты, курвиметры, модель рельефа.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>

4	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Художественный абонемент: круглый стол - 1 шт., стулья - 10 шт. Зал №1: столы - 42 шт., стулья - 64 шт. Зал №2: столы - 12 шт., стулья - 26 шт. Зал №3: стулья - 61 шт., столы - 37 шт., круглый стол – 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС.</p> <p>Художественный абонемент: МФУ LaserJet M1132 - 1 шт.</p> <p>Зал №1: мониторы - 21 шт., системный блок - 21 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт.</p> <p>Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., системный блок - 1 шт.</p> <p>Зал №3: мониторы - 21 шт., системный блок - 21 шт., МФУ LaserJet M1132 - 1 шт., сканеры - 3 шт., проектор Optoma - 1 шт., экран - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
---	----------------------	---	--

## 8. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук  
(ученая степень)

Доцент  
(занимаемая должность)

Землеустройство,  
кадастры и  
сельскохозяйственная  
мелиорация  
(место работы)

Просвирнин В.  
Ю.  
(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры землеустройства, кадастров и сельскохозяйственной мелиорации

Протокол № 7 от 17 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Пономаренко Е.А./