

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.08.2022 06:22:08
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e44c19d3e0111111111111

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Агрономический факультет
Землеустройство, кадастр и с.-х. мелиорация

Утверждаю
Декан
факультета
Зайцев А.М.

(Подпись)
1 июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
"Прикладная геодезия"

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

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. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Прикладная геодезия; 21.03.02 - Землеустройство и кадастры; Кадастр недвижимости; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры. Дисциплина изучается в 5 семестре.

3. 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

<p>Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<p>ИД-2опк-4 Проводит измерительные работы на местности и выбирает оптимальные варианты работ, использует методы камеральной обработки полевых материалов и представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>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</p>
--	--	---

4. 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.

5. 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	Семестр
		ы
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	Учебные
		курсы
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

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства.	4	6	6
2	Разбивочные работы (перенос проекта в натуру)			
2	Разбивочные работы (перенос проекта в натуру)	2	20	19
3	Понятие о геодезических сетях и их назначении.	2	8	7
4	Характеристика планово-картографического материала и способов представления информации	4	6	9
5	Понятие о деформациях промышленных сооружений и конструкций.	2	6	7
ИТОГО		14	46	48
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		144		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Общие сведения об инженерных изысканиях и методах развития геодезического обоснования на территории для землеустройства.	2		18
2	Разбивочные работы (перенос проекта в натуру)			
2	Разбивочные работы (перенос проекта в натуру)	2	6	20
3	Понятие о геодезических сетях и их назначении.		2	18
4	Характеристика планово-картографического материала и способов представления информации		2	18
5	Понятие о деформациях промышленных сооружений и конструкций.			20
ИТОГО		4	10	94
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		144		

7. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

2	Разбивочные работы (перенос проекта в натуру)	<p>Полярная, угловая, линейная засечки.</p> <p>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.</p> <p>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>
2	Разбивочные работы (перенос проекта в натуру)	<p>Полярная, угловая, линейная засечки.</p> <p>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.</p> <p>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>

3	Понятие о геодезических сетях и их назначении.	<p>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>
4	Характеристика планово-картографического материала и способов представления информации	<p>Понятия о точности, полноте и детальности топографических планов. Погрешности определения положения точек, расстояний, площадей. Точность площадей участков, перенесённых в натуру. Оценка влияния погрешностей съёмки, составления плана, способов проектирования. Вычисление ведомости определения площади проектного участка землепользования по координатам межевых знаков. Определение площадей угодий и застроенных участков в пределах участков землепользования (экспликация площадей). Оценка точности.</p>
5	Понятие о деформациях промышленных сооружений и конструкций.	<p>Основные способы геодезических наблюдений за деформациями. Организация инженерно-геодезических работ. Техника безопасности. Лицензирование.</p>

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

Маслов А.В. Геодезия [Текст]:учеб. для вузов по спец. 120301 "Землеустройство", 120302 "Земельный кадастр", 120303 "Городской кадастр"/А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю. Г. Батраков. - М.: КолосС, 2006. - 598 с. -
 Фельдман В.Д. Основы инженерной геодезии [Текст]:учебник/В. Д. Фельдман, Д. Ш. Михелев. - М.: Высш. шк., 1999. - 319 с. -
 Азаров Б. Ф. Геодезическая практика [Текст]/Азаров Б.Ф., Карелина И.В., Мурадова Г.И., Хлебородова Л.И.. - Москва: Лань", 2015 - Режим доступа:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65947 -
 Дьяков Б. Н. Геодезия [Текст]:учебник/Дьяков Б. Н.,: Лань, 2019. - 416 с. - Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/111205> -
 Кузнецов Геодезическое и картографическое обеспечение землеустройства и кадастров [Текст]:учеб. пособие для обучающихся по образоват. программам высш. образования по направлениям подготовки 21.03.02, 21.04.02 Землеустройство и кадастры/Кузнецов О. Ф.. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 163 с. - Режим доступа:<https://lib.rucont.ru/efd/646154> -
 Кузнецов О. Ф. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] :учеб. пособие/О. Ф. Кузнецов. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009. - 258 с. - Режим доступа:<https://lib.rucont.ru/efd/193151> -

8.1.2. Дополнительная литература

Прикладная геодезия : методические указания [Текст]/[н/д]. - Самара: РИЦ СГСХА, 2018. - 78 с. - Режим доступа:<https://lib.rucont.ru/efd/668953> -
 Стародубцев В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии [Текст]/Стародубцев В. И.,: Лань, 2017. - 136 с. - Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/92650> -
 Неумывакин Ю.К. Практикум по геодезии [Текст]:учеб. пособие для вузов/Ю. К. Неумывакин. - М.: КолосС, 2008. - 318 с. -
 Прикладная геодезия [Электронный ресурс] :метод. указ. по выполнению лаб. работ по дисциплине для студентов, обучающихся по направлению подгот. 21.03.02 - Землеустройство и кадастры/Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2018. - 26 с. - Режим доступа:http://195.206.39.221/fulltext/i_004611.pdf -
 Прикладная геодезия [Электронный ресурс] :метод. указ. к выполнению контр. работы для студентов заочн. и дистанц. форм обучения направления подгот. 21.03.02 - Землеустройство и кадастры/Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2018. - 7 с. - Режим доступа:http://195.206.39.221/fulltext/i_004610.pdf -

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

- ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт».
- 2. ЭБС издательства Лань.
- 3. СПС Консультант Плюс.
- 4. Научная Электронная библиотека eLibrary.ru.

8.3. 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

9. 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. 135	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 40 шт., стулья ученические - 40 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор - 1 шт., экран проекционный - 1 шт., ноутбук Asus - 1шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</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>

2	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., ривелир 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>	<p>Помещение для хранения и профилирование и обслуживание учебного оборудования</p>
3	Молодежный, ауд. 260	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 11 шт., стулья ученические - 11 шт., доска маркерная - 1 шт.</p> <p>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.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2019, Doctor Web 12, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.X., 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>

4	Молодежный, ауд. 222	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 8 шт., стулья ученические - 8 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к ЭИОС - 2 шт., принтер лазерный - 1 шт., принтер МФУ - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2019, Doctor Web 12, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.X.</p>	Помещение для самостоятельной работы
5	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 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. Зал №1: монитор samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий ; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

6	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий ;</p> <p>занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
---	----------------------	---	--

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат географических наук

(ученая степень)

Доцент

(занимаемая должность)

Землеустройство, кадастр и с.-х. мелиорация

(место работы)

Чернигова Д. Р.

(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры землеустройства, кадастра и с.-х. мелиорации

Протокол № 7 от 16 марта 2022 г.

Зав.кафедрой

(Подпись)

/Юндунов Х.И./