

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 представлять 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 плано-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

1. 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 активного обслуживания 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./