

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Федеральное государственное бюджетное образовательное

ФИО: Цыбиков Ээлхто Батоевич

учреждение высшего образования

Должность: Ректор

«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Дата подписания: 24.06.2026 16:50:19

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b7577a88

Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

«СОГЛАСОВАНО»


Заведующий выпускающей кафедрой
Землеустройство

К.С.-Х.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

Семиусова А.С.

подпись

«28» апреля 2026г. 

«УТВЕРЖЕНО»

Директор
Институт землеустройства, кадастров
и мелиорации факультет

К.Б.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Балданов Н.Д.

подпись

«28» апреля 2026г.

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.В.06 Высшая геодезия

**21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование
направленность (профиль) Геодезия**

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра **Землеустройство**

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной
аттестации Зачет, Экзамен

Объём дисциплины в З.Е. 8

Продолжительность в
часах/неделях 288/ 0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

Распределение часов дисциплины

Курс 3 Семестр 5, 6	Количество часов	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП	УП
Лекционные занятия	32	30	62
Практические занятия	32	30	62
Контактная работа	64	60	124
Сам. работа	80	48	128
Итого	144	144	288

Улан-Удэ, 2026г.

Программу составил(и):
, Мухорин Евгений Алексеевич

Программа дисциплины

Высшая геодезия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 972);

- 10.002. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 21 октября 2021 г. N 746н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 ноября 2021 г., регистрационный N 65946);

составлена на основании учебного плана:

b210303_o_4.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 28.04.2026 протокол № 8

Программа одобрена на заседании кафедры

Землеустройство

Протокол № 5 от 17.02.2025

Зав. кафедрой Семиусова А.С.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации от «18» декабря 2025г., протокол № 4

Председатель методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации Даржаев В.Х.

Внешний эксперт (представитель работодателя) начальник отдела инженерно-геодезических изысканий ООО «Бурятгеопроект»

Бальбуров Дмитрий Вадимович

подпись

И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Семиусова А.С.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
3	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	<p>Цели: состоит в получении обучающимися теоретической базы для квалифицированного применения методов высшей геодезии при решении научных и практических задач современной четырехмерной (пространственно-временной) геодезии</p> <p>Задачи: - осуществление высокоточных измерений в области геодезии и дистанционного зондирования; получение, обработка, синтез геодезической, аэрокосмической и др. информации для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение топографических съемок местности и создание оригиналов топографических планов и карт; - формирование системы знаний и практических навыков по технологии производства геодезических работ; - формирование знаний по построению геодезических сетей; - развитие знаний, умений, навыков по методам решения геодезических задач.
---	--

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
------------	------

ПКС-2: готов к выполнению специализированных инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения, обеспечению кадастра территорий и землеустройства

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

1	4 семестр	Инженерное обустройство территории
2	4 семестр	Ознакомительная практика (по прикладной геодезии)

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	8 семестр	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	7 семестр	Космическая геодезия
3	8 семестр	Производственная практика
4	8 семестр	Преддипломная практика

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПКС-2: готов к выполнению специализированных инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения, обеспечению кадастра территорий и землеустройства;

Знать и понимать методы проведения приближенных астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ, при обеспечении картографирования территории Р.Ф. методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли; порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; методики изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования; принципы функционирования современных геодезических, фотограмметрических приборов и систем, аппаратуры для аэрокосмических съемок.:

Уровень 1	ИД-1 не знает и не понимает методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений ИД-2 не знает и не понимает работу с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических
Уровень 2	ИД-1 знает и понимает методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений ИД-2 знает и понимает работу с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических
Уровень 3	ИД-1 в целом знает и понимает методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений ИД-2 в целом знает и понимает работу с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических
Уровень 4	ИД-1 в совершенстве знает и понимает методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений ИД-2 в совершенстве знает и понимает работу с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических

<p>Уметь делать (действовать) выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации; реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки; анализировать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования; использовать современные геодезические, фотограмметрические приборы и системы, аппаратуры для аэрокосмических съемок, а также исследовать возможности нового оборудования.:</p>	
Уровень 1	<p>ИД-1 не умеет применять методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений ИД-2 не умеет применять методы работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ</p>
Уровень 2	<p>ИД-1 умеет применять методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений ИД-2 умеет применять методы работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ</p>
Уровень 3	<p>ИД-1 в целом умеет применять методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений ИД-2 в целом умеет применять методы работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ</p>
Уровень 4	<p>ИД-1 в совершенстве умеет применять методы анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений ИД-2 в совершенстве умеет применять методы работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ</p>
<p>Владеть навыками (иметь навыки) технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий; способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования; навыками изучения геодезических приборов и систем, аппаратуры для аэрокосмических съемок.:</p>	
Уровень 1	<p>ИД-1 не владеет навыками применения методов анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений ИД-2 не владеет навыками работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ</p>
Уровень 2	<p>ИД-1 владеет навыками применения методов анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений ИД-2 владеет навыками работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ</p>
Уровень 3	<p>ИД-1 в целом владеет навыками применения методов анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений ИД-2 в целом владеет навыками работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ</p>
Уровень 4	<p>ИД-1 в совершенстве владеет навыками применения методов анализа и обобщение опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений ИД-2 в совершенстве владеет навыками работы с программным обеспечением и базами данных по учету, анализу и систематизации результатов инженерно-геодезических работ</p>

Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компентенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
ПКС-4: готов к сбору, разработке, систематизации и анализу материалов инженерных изысканий, проектной исполнительской геодезической документации;			
Знать и понимать методы проведения приближенных астрономических определений, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ, при обеспечении картографирования территории Р.Ф. методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли; порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности; методики изучения динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования; принципы функционирования современных геодезических, фотограмметрических приборов и систем, аппаратуры для аэрокосмических съемок.:			
Уровень 1	ИД-1 не знает и не понимает требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской геодезической документации ИД-2 не знает и не понимает методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ИД-3 не знает и не понимает нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий		
Уровень 2	ИД-1 знает и понимает требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской геодезической документации ИД-2 знает и понимает методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ИД-3 знает и понимает нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий		
Уровень 3	ИД-1 в целом знает и понимает требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской геодезической документации ИД-2 в целом знает и понимает методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ИД-3 в целом знает и понимает нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий		
Уровень 4	ИД-1 в совершенстве знает и понимает требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской геодезической документации ИД-2 в совершенстве знает и понимает методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ИД-3 в совершенстве знает и понимает нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий		
Уметь делать (действовать) выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты; анализировать полевую топографо-геодезическую информацию; применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации; реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки; анализировать динамику изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования; использовать современные геодезические, фотограмметрические приборы и системы, аппаратуры для аэрокосмических съемок, а также исследовать возможности нового оборудования.:			

Уровень 1	ИД-1 не умеет применять требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации ИД-2 не умеет методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ИД-3 не умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий
Уровень 2	ИД-1 умеет применять требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации ИД-2 умеет методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ИД-3 умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий
Уровень 3	ИД-1 в целом умеет применять требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации ИД-2 в целом умеет методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ИД-3 в целом умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий
Уровень 4	ИД-1 в совершенстве умеет применять требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации ИД-2 в совершенстве умеет методы анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ИД-3 в совершенстве умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий
Владеть навыками (иметь навыки) технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач; методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий; методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий; способностью к изучению динамики изменения поверхности Земли геодезическими методами и средствами дистанционного зондирования; навыками изучения геодезических приборов и систем, аппаратуры для аэрокосмических съемок.:	
Уровень 1	ИД-1 не владеет навыками применения требований нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации ИД-2 не владеет навыками применения методов анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ИД-3 не владеет навыками разрабатывания нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий
Уровень 2	ИД-1 владеет навыками применения требований нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации ИД-2 владеет навыками применения методов анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ИД-3 владеет навыками разрабатывания нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий
Уровень 3	ИД-1 в целом владеет навыками применения требований нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации ИД-2 в целом владеет навыками применения методов анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ИД-3 в целом владеет навыками разрабатывания нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий
Уровень 4	ИД-1 в совершенстве владеет навыками применения требований нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительной геодезической документации ИД-2 в совершенстве владеет навыками применения методов анализа технического задания и постановки исполнителям задач по сбору исходной информации для разработки решения на выполнение инженерно-геодезических изысканий ИД-3 в совершенстве владеет навыками разрабатывания нормативно-техническую документацию на выполнение инженерно-геодезических изысканий

Уровни сформированности компетенций							
компетенция не сформирована	минимальный		средний		высокий		
Оценки формирования компетенций							
Оценка «неудовлетворительно» -	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2		Оценка «хорошо» - уровень 3		Оценка «отлично» - уровень 4		
Характеристика сформированности компетенции							
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач		Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач		Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических		
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
Раздел 1. Геометрия земного эллипсоида							
1.1	Основные задачи высшей геодезии, связь с другими дисциплинами	Лек	5	4	ПКС-2, ПКС-4	2	Лекция-визуализация
1.2	Основные задачи высшей геодезии, связь с другими дисциплинами	Пр	5	2	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
1.3	Параметры земного эллипсоида и связь между ними	Лек	5	4	ПКС-2, ПКС-4	2	Лекция-визуализация
1.4	Параметры земного эллипсоида и связь между ними	Пр	5	4	ПКС-2, ПКС-4		Проверка практической работы Устный опрос
1.5	Параметры земного эллипсоида и связь между ними	Ср	5	6	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
1.6	Геодезическая линия. Методы решения малых сферических треугольников	Лек	5	4	ПКС-2, ПКС-4	2	Лекция-визуализация
1.7	Геодезическая линия. Методы решения малых сферических треугольников	Пр	5	4	ПКС-2, ПКС-4	2	Устный опрос
1.8	Геодезическая линия. Методы решения малых сферических треугольников	Ср	5	6	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
1.9	Решение прямых и обратных геодезических задач на шаре и сфере	Лек	5	4	ПКС-2, ПКС-4		Лекция-визуализация
1.10	Решение прямых и обратных геодезических задач на шаре и сфере	Пр	5	6	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
1.11	Решение прямых и обратных геодезических задач на шаре и сфере	Ср	5	12	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
1.12	Основные задачи высшей геодезии, связь с другими дисциплинами	Ср	5	6	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
Раздел 2. Системы координат							
2.1	Системы (типы) координат	Лек	5	4	ПКС-2, ПКС-4		Лекция-визуализация

2.2	Системы (типы) координат	Пр	5	2	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
2.3	Системы (типы) координат	Ср	5	4	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
2.4	Пространственные системы координат	Лек	5	4	ПКС-2,ПКС-4		Лекция-визуализация
2.5	Пространственные системы координат	Пр	5	4	ПКС-2,ПКС-4		Проверка практической работы
2.6	Пространственные системы координат	Ср	5	30	ПКС-2,ПКС-4		Проверка рефератов Устный опрос
2.7	Проекция Гаусса-Крюгера	Лек	5	4	ПКС-2,ПКС-4		Лекция-визуализация
2.8	Проекция Гаусса-Крюгера	Пр	5	2	ПКС-2,ПКС-4	2	Устный опрос
2.9	Проекция Гаусса-Крюгера	Ср	5	10	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
2.10	Прямоугольные координаты Гаусса	Лек	5	4	ПКС-2,ПКС-4		Лекция-визуализация
2.11	Прямоугольные координаты Гаусса	Пр	5	8	ПКС-2,ПКС-4		Проверка практической работы Устный опрос
2.12	Прямоугольные координаты Гаусса	Ср	5	6	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
Раздел 3. Опорные геодезические сети							
3.1	Методы создания геодезических сетей	Лек	6	2	ПКС-2,ПКС-4	2	Лекция-визуализация
3.2	Методы создания геодезических сетей	Пр	6	2	ПКС-2,ПКС-4		Проверка практической работы
3.3	Методы создания геодезических сетей	Ср	6	4	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
3.4	Высокоточные измерения углов и направлений	Лек	6	2	ПКС-2,ПКС-4	2	Лекция-визуализация
3.5	Высокоточные измерения углов и направлений	Пр	6	2	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
3.6	Высокоточные измерения углов и направлений	Ср	6	4	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
Раздел 4. Системы высот							
4.1	Государственные нивелирные сети, их классификация, принципы построения	Лек	6	2	ПКС-2,ПКС-4	2	Лекция-визуализация
4.2	Государственные нивелирные сети, их классификация, принципы построения	Ср	6	4	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
4.3	Особенности нивелирования I и II классов в районах Севера и Северо-востока	Лек	6	2	ПКС-2,ПКС-4		Лекция-визуализация
4.4	Особенности нивелирования I и II классов в районах Севера и Северо-востока	Ср	6	4	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
4.5	Зенитные расстояния и источники ошибок при их измерении	Лек	6	2	ПКС-2,ПКС-4		Лекция-визуализация
4.6	Зенитные расстояния и источники ошибок при их измерении	Ср	6	4	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
4.7	Уравнивание нивелирных сетей	Лек	6	4	ПКС-2,ПКС-4		Лекция-визуализация

4.8	Уравнивание нивелирных сетей	Пр	6	8	ПКС-2, ПКС-4		Проверка практической работы Устный опрос
4.9	Уравнивание нивелирных сетей	Ср	6	4	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
Раздел 5. Математическая обработка результатов измерений							
5.1	Предварительная обработка триангуляции, последовательность вычислений	Лек	6	2	ПКС-2, ПКС-4		Лекция-визуализация
5.2	Предварительная обработка триангуляции, последовательность вычислений	Пр	6	2	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
5.3	Предварительная обработка триангуляции, последовательность вычислений	Ср	6	6	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
5.4	Уравнивание триангуляционных сетей. Коррелятный метод	Лек	6	4	ПКС-2, ПКС-4		Лекция-визуализация
5.5	Уравнивание триангуляционных сетей. Коррелятный метод	Пр	6	4	ПКС-2, ПКС-4	2	Устный опрос
5.6	Уравнивание триангуляционных сетей. Коррелятный метод	Ср	6	4	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
5.7	Уравнивание триангуляционных сетей. Параметрический метод	Лек	6	2	ПКС-2, ПКС-4		Лекция-визуализация
5.8	Уравнивание триангуляционных сетей. Параметрический метод	Пр	6	2	ПКС-2, ПКС-4	2	Устный опрос
5.9	Уравнивание триангуляционных сетей. Параметрический метод	Ср	6	4	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
5.10	Уравнивание линейно-угловой сети	Лек	6	2	ПКС-2, ПКС-4		Лекция-визуализация
5.11	Уравнивание линейно-угловой сети	Пр	6	10	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
5.12	Уравнивание линейно-угловой сети	Ср	6	2	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
5.13	Изучение движений земной коры геодезическими методами	Лек	6	2	ПКС-2, ПКС-4		Лекция-визуализация
5.14	Изучение движений земной коры геодезическими методами	Ср	6	2	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
Раздел 6. Вопросы теоретической геодезии							
6.1	Задачи теоретической геодезии	Лек	6	2	ПКС-2, ПКС-4		Лекция-визуализация
6.2	Задачи теоретической геодезии	Ср	6	2	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос

6.3	Фундаментальные геодезические постоянные и связь между ними	Лек	6	2	ПКС-2, ПКС-4	Лекция-визуализация
6.4	Фундаментальные геодезические постоянные и связь между ними	Ср	6	4	ПКС-2, ПКС-4	Устный опрос

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Мазуров Б. Т. Высшая геодезия [Электронный ресурс]: учебник. - Новосибирск: СГУГиТ, 2016. - 203 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157310
Л1.2	Мазуров Б. Т. Высшая геодезия [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 224 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/193409

Дополнительная литература

Л2.1	Виноградов А. В., Войтенко А. В., Шерстнёва С. И. Высшая геодезия и основы координатно-временных систем (раздел «Сфероидическая геодезия») [Электронный ресурс]:. - Омск: Омский ГАУ, 2019. - 60 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/119215
Л2.2	Афонин К. Ф. Высшая геодезия. Системы координат и преобразования между ними [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: СГУГиТ, 2020. - 112 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157330

Методическая литература

Л3.1	Семиусова А. С., Мухорин Е. А. Высшая геодезия [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 85 – Режим доступа: https://elib.bgscha.ru/sotru/00754
------	--

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
513	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (513)	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, мультимедиа проектор Ipson EPSON EB-X400, настенный проекционный экран, учебная доска, 1 персональный компьютер, 3 стенда. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус кафедры землеустройства
515	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (515)	18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, учебная доска, 1 персональный компьютер, 11 стендов. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, мультимедиа проектор, настенный проекционный экран	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус кафедры землеустройства
517	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы (Лаборатория электротехники и электроники) Специализированный класс по геодезии (517)	20 посадочных места, рабочее место преподавателя, Интерактивная панель с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 11 персональных компьютеров, Виртуальный лабораторный стенд «Прикладная геодезия», (версия стандарт+VR на 10 рабочих мест) (1шт); Система виртуальной реальности HTC VIVE Pro Full Kit (10шт) ПО: Agisoft Metashape Professional	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус кафедры землеустройства
525	Учебная аудитория для	20 посадочных мест, рабочее	670024, Республика Бурятия, г.

	<p>проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (525)</p>	<p>место преподавателя, учебная доска, ПК №1 - «Снежный барс» Sthlon X3 440–10шт, 6 стендов, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc., Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; MapInfo Professional 12.0.1; ArcGIS 10.2 for Desktop; ArcView GIS 3.2, антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft Office SP2b 2008; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus</p>	<p>Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Учебный корпус кафедры землеустройства</p>
--	--	---	--

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	http://znanium.ru/
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	http://urait.ru/
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

Высшая геодезия : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост.: А. С. Семиусова, Е. А. Мухорин. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 85 с. - URL: <https://elib.bgsha.ru/sotru/00754>. - Режим доступа: Электронная библиотека БГСХА. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - Текст : электронный.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программного продукты (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
<p>Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года</p>	<p>Занятия семинарского типа, самостоятельная работа</p>

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	<p>в локальной сети академии http://www.garant.ru/</p>
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	https://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	https://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	https://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Мухорин Евгений Алексеевич		

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			