

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэлкто 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:
056af948c3e48c6f3c571e429957abaef7b737a68 **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.07 Космическая 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. 7

Продолжительность в часах/неделях 252/ 0

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

Распределение часов дисциплины

Курс 4 Семестр 7, 8	Количество часов	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП	УП
Лекционные занятия	32	26	58
Практические занятия	32	39	71
Контактная работа	64	65	129
Сам. работа	44	52	96
Итого	108	144	252

Улан-Удэ, 2026г.

Программу составил(и):
, Мухорин Евгений Алексеевич

Программа дисциплины

Космическая 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.rlx

утвержденного Ученым советом вуза от 28.04.2026 протокол № 8

Программа одобрена на заседании кафедры

Землеустройство

Протокол № 5 от 17.12.2025

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 Цели: состоит в получении обучающимися теоретической базы для квалифицированного применения методов космической геодезии при решении научных и практических задач современной четырехмерной (пространственно-временной) геодезии.
- Задачи: освоение принципов функционирования современных космических средств, технологий и методов, с помощью которых решаются проблемы геодезии и геодинамики, как в пространстве, так и во времени, с точностью на порядок более высокой, чем та, которая достигается традиционными геодезическими, астрономическими и гравиметрическими измерениями.

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	6 семестр	Учебная практика
2	6 семестр	Производственная практика
3	6 семестр	Высшая геодезия
4	4 семестр	Инженерное обустройство территории
5	6 семестр	Землеустройство
6	5 семестр	Прикладная геодезия
7	4 семестр	Ознакомительная практика (по прикладной геодезии)
8	6 семестр	Технологическая практика
9	6 семестр	Кадастр недвижимости и мониторинг земель

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 теорию информации; программные и технические средства информационных процессов; языки программирования высокого уровня; базы данных; библиотечные фонды, глобальные и локальные сети; методы создания, развития и реконструкции геодезических сетей; методы создания проектов производства геодезических работ в строительстве; методы обработки результатов геодезических измерений на различных этапах строительства; методы разработки новых технологических решений инженерно-геодезических задач работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи); требования предъявляемые к метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования; основные свойства физических полей Земли и планет;;

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

Уметь делать (действовать) систематизировать, обобщать и представлять информацию в удобном виде для их последующей переработки с использованием современных информационных технологий; создавать базы данных, проводить их анализ с применением программного обеспечения; пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;:			
Уровень 1	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		
Уровень 2	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		
Уровень 3	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		
Уровень 4	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		
Владеть навыками (иметь навыки) поиском, хранением, обработкой и анализом информации из различных источников и баз данных, владеть навыком представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; методикой выполнения работ специализированных инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи); навыками проведения метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования; навыками изучения физических полей			
Уровень 1	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		
Уровень 2	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		
Уровень 3	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		
Уровень 4	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		
Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетенций			
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 теорию информации; программные и технические средства информационных процессов; языки программирования высокого уровня; базы данных; библиотечные фонды, глобальные и локальные сети; методы создания, развития и реконструкции геодезических сетей; методы создания проектов производства геодезических работ в строительстве; методы обработки результатов геодезических измерений на различных этапах строительства; методы разработки новых технологических решений инженерно-геодезических задач работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи); требования предъявляемые к метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования; основные свойства физических полей Земли и планет;:	
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) систематизировать, обобщать и представлять информацию в удобном виде для их последующей переработки с использованием современных информационных технологий; создавать базы данных, проводить их анализ с применением программного обеспечения; пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;:	
Уровень 1	ИД-1 не умеет применять требования нормативных правовых актов к содержанию отчетов по выполненным инженерно-геодезическим работам исполнительской 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 исполнительской 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 исполнительской 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) поиском, хранением, обработкой и анализом информации из различных источников и баз данных, владеть навыком представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; методикой выполнения работ специализированных инженерно-геодезических, аэрофотосъемочных и фотограмметрических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения (включая объекты континентального шельфа, транспортной инфраструктуры, нефте- и газодобычи); навыками проведения метрологической аттестации геодезического, аэрофотосъемочного и фотограмметрического оборудования; навыками изучения физических полей			
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» - 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

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. Системы времени в спутниковых технологиях							
1.1	Предмет, задачи космической геодезии и ее связь с другими науками	Лек	7	2	ПКС-2, ПКС-4	2	Лекция-визуализация
1.2	Системы времени	Лек	7	6	ПКС-2, ПКС-4	2	Лекция-визуализация
1.3	Системы времени	Пр	7	8	ПКС-2, ПКС-4		Проверка практического задания
1.4	Системы времени	Ср	7	10	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос Практическая работа
1.5	Функции времени в спутниковых технологиях	Лек	7	6	ПКС-2, ПКС-4	2	Лекция-визуализация
1.6	Функции времени в спутниковых технологиях	Пр	7	6	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос Защита доклада (презентации)
1.7	Функции времени в спутниковых технологиях	Ср	7	10	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
Раздел 2. Системы координат в спутниковых технологиях							
2.1	Небесная система координат	Лек	7	2	ПКС-2, ПКС-4		Лекция-визуализация
2.2	Небесная система координат	Пр	7	2	ПКС-2, ПКС-4	2	Устный опрос Защита доклада (презентации)
2.3	Небесная система координат	Ср	7	12	ПКС-2, ПКС-4		Практическая работа
2.4	Пространственные системы координат	Лек	7	6	ПКС-2, ПКС-4		Лекция-визуализация
2.5	Пространственные системы координат	Пр	7	6	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
2.6	Пространственные системы координат	Ср	7	12	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос Практическая работа
2.7	Общеземная и референчные системы координат	Лек	7	6	ПКС-2, ПКС-4		Лекция-визуализация
2.8	Общеземная и референчные системы координат	Пр	7	6	ПКС-2, ПКС-4	2	Устный опрос
Раздел 3. Космическая фотограмметрия							
3.1	Системы координат в космической фотограмметрии	Лек	7	2	ПКС-2, ПКС-4	2	Лекция-визуализация
3.2	Системы координат в космической фотограмметрии	Пр	7	2	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос Защита доклада (презентации)
3.3	Системы координат Луны	Лек	7	2	ПКС-2, ПКС-4		Лекция-визуализация
3.4	Системы координат Луны	Пр	7	2	ПКС-2, ПКС-4		Устный опрос
Раздел 4. Основы теории орбитального движения ИСЗ							

4.1	Общие положения орбитального движения	Лек	8	4	ПКС-2,ПКС-4	2	Лекция-визуализация
4.2	Общие положения орбитального движения	Пр	8	6	ПКС-2,ПКС-4		Проверка практического задания
4.3	Общие положения орбитального движения	Ср	8	10	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос Практическая работа
4.4	Возмущенное движение ИСЗ	Лек	8	4	ПКС-2,ПКС-4	2	Лекция-визуализация
4.5	Возмущенное движение ИСЗ	Пр	8	6	ПКС-2,ПКС-4	2	Устный опрос
4.6	Возмущенное движение ИСЗ	Ср	8	8	ПКС-2,ПКС-4		Практическая работа
Раздел 5. Методы космической геодезии							
5.1	Глобальные системы спутникового позиционирования	Лек	8	4	ПКС-2,ПКС-4	2	Лекция-визуализация
5.2	Глобальные системы спутникового позиционирования	Пр	8	8	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
5.3	Глобальные системы спутникового позиционирования	Ср	8	8	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
5.4	Решение геодезических задач по наблюдениям искусственных спутников Земли	Лек	8	4	ПКС-2,ПКС-4		Лекция-визуализация
5.5	Решение геодезических задач по наблюдениям искусственных спутников Земли	Пр	8	6	ПКС-2,ПКС-4	2	Устный опрос
5.6	Решение геодезических задач по наблюдениям искусственных спутников Земли	Ср	8	8	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
5.7	Современные методы космической геодезии	Лек	8	2	ПКС-2,ПКС-4		Лекция-визуализация
5.8	Современные методы космической геодезии	Пр	8	6	ПКС-2,ПКС-4	2	Устный опрос Защита доклада (презентации)
5.9	Современные методы космической геодезии	Ср	8	8	ПКС-2,ПКС-4		
5.10	Роль спутниковых методов в геодезии	Лек	8	4	ПКС-2,ПКС-4		Лекция-визуализация
5.11	Роль спутниковых методов в геодезии	Пр	8	3	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
5.12	Роль спутниковых методов в геодезии	Ср	8	2	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
5.13	Геодинамические исследования методами космической геодезии	Лек	8	4	ПКС-2,ПКС-4		Лекция-визуализация
5.14	Геодинамические исследования методами космической геодезии	Пр	8	4	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос
5.15	Геодинамические исследования методами космической геодезии	Ср	8	8	ПКС-2,ПКС-4		Устный опрос Практическая работа

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

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Дементьев Ю. В. Космическая геодезия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: СГУГиТ, 2017. - 120 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157312
Л1.2	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

Дополнительная литература

Л2.1	Кравченко Ю.А. Геодезия [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 344 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=438195
Л2.2	Хорошилов В. С. Геодезия [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Новосибирск: СГУГиТ, 2020. - 123 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157331
Л2.3	Гавриленко Ю. Н., Косарев Н. С. Сфероидическая геодезия [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 160 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/333122

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 Epson 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 проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (525)	20 посадочных мест, рабочее 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	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус кафедры землеустройства

		Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; Яндекс браузер; Google Chrome; MapInfo Professional (P) 2014, Справочно - правовая система «Консультант плюс» Microsoft Office Professional Plus	
--	--	---	--

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 «Знаниум»	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:

Космическая 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.: Г. Ф. Кыркунова [и др.] . - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020.

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 продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
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	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии http://www.garant.ru/
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		
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p>		

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