

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Цыбиков Бэликто Батоевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.05.2025 17:21:52

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b737ae8

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Землеустройство

уч. ст., уч. зв.

Семиусова А.С.

подпись

«__» _____ 20__ г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Директор
Институт землеустройства, кадастров
и мелиорации факультет

уч. ст., уч. зв.

Балданов Н.Д.

подпись

«__» _____ 20__ г.

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 заочная

Форма промежуточной
аттестации Экзамен

Объём дисциплины в З.Е. 6

Продолжительность в
часах/неделях 216/0

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

Распределение часов дисциплины

Курс 4 Семестр	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	12	12
Практические занятия	18	18
Контактная работа	30	30
Сам. работа	177	177
Итого	216	216

Улан-Удэ, 20__ г.

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_z_3.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 06.05.2025 протокол № 9

Программа одобрена на заседании кафедры

Землеустройство

Протокол № от

Зав. кафедрой Семиусова А.С.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии « Институт землеустройства, кадастров и мелиорации » от «__» _____ 20__ г., протокол №__

Председатель методической комиссии « Институт землеустройства, кадастров и мелиорации »

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 высшей геодезии при решении научных и практических задач современной четырехмерной (пространственно-временной) геодезии 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; - 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	3 семестр	Прикладная геодезия
2	3 семестр	Инженерное обустройство территории
3	3 семестр	Ознакомительная практика (по прикладной геодезии)
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	5 семестр	Космическая геодезия
2	5 семестр	Преддипломная практика
3	5 семестр	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	

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 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) 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 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 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 определении 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 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 исполнительской 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 исполнительской 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 исполнительской 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 исполнительской 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 исполнительской 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	Курс	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	4	2	ПКС-2,ПКС-4	2	
1.2	Основные задачи высшей геодезии, связь с другими дисциплинами	Пр	4		ПКС-2,ПКС-4		
1.3	Параметры земного эллипсоида и связь между ними	Лек	4		ПКС-2,ПКС-4		
1.4	Параметры земного эллипсоида и связь между ними	Пр	4		ПКС-2,ПКС-4		
1.5	Параметры земного эллипсоида и связь между ними	Ср	4	8	ПКС-2,ПКС-4		
1.6	Геодезическая линия. Методы решения малых сферических треугольников	Лек	4		ПКС-2,ПКС-4		
1.7	Геодезическая линия. Методы решения малых сферических треугольников	Пр	4	2	ПКС-2,ПКС-4		
1.8	Геодезическая линия. Методы решения малых сферических треугольников	Ср	4	12	ПКС-2,ПКС-4		
1.9	Решение прямых и обратных геодезических задач на шаре и сфере	Лек	4		ПКС-2,ПКС-4		
1.10	Решение прямых и обратных геодезических задач на шаре и сфере	Пр	4	2	ПКС-2,ПКС-4		
1.11	Решение прямых и обратных геодезических задач на шаре и сфере	Ср	4	12	ПКС-2,ПКС-4		
1.12	Основные задачи высшей геодезии, связь с другими дисциплинами	Ср	4	12	ПКС-2,ПКС-4		
	Раздел 2. Системы координат						
2.1	Системы (типы) координат	Лек	4		ПКС-2,ПКС-4		

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

4.8	Уравнивание нивелирных сетей	Пр	4	2	ПКС-2,ПКС-4		
4.9	Уравнивание нивелирных сетей	Ср	4	9	ПКС-2,ПКС-4		
	Раздел 5. Математическая обработка результатов измерений						
5.1	Предварительная обработка триангуляции, последовательность вычислений	Лек	4		ПКС-2,ПКС-4		
5.2	Предварительная обработка триангуляции, последовательность вычислений	Пр	4	2	ПКС-2,ПКС-4		
5.3	Предварительная обработка триангуляции, последовательность вычислений	Ср	4	9	ПКС-2,ПКС-4		
5.4	Уравнивание триангуляционных сетей. Коррелатный метод	Лек	4		ПКС-2,ПКС-4		
5.5	Уравнивание триангуляционных сетей. Коррелатный метод	Пр	4	2	ПКС-2,ПКС-4	2	
5.6	Уравнивание триангуляционных сетей. Коррелатный метод	Ср	4	9	ПКС-2,ПКС-4		
5.7	Уравнивание триангуляционных сетей. Параметрический метод	Лек	4		ПКС-2,ПКС-4		
5.8	Уравнивание триангуляционных сетей. Параметрический метод	Пр	4	2	ПКС-2,ПКС-4		
5.9	Уравнивание триангуляционных сетей. Параметрический метод	Ср	4	8	ПКС-2,ПКС-4		
5.10	Уравнивание линейно-угловой сети	Лек	4		ПКС-2,ПКС-4		
5.11	Уравнивание линейно-угловой сети	Пр	4	2	ПКС-2,ПКС-4		
5.12	Уравнивание линейно-угловой сети	Ср	4	6	ПКС-2,ПКС-4		
5.13	Изучение движений земной коры геодезическими методами	Лек	4	2	ПКС-2,ПКС-4		
5.14	Изучение движений земной коры геодезическими методами	Ср	4	4	ПКС-2,ПКС-4		
	Раздел 6. Вопросы теоретической геодезии						
6.1	Задачи теоретической геодезии	Лек	4	2	ПКС-2,ПКС-4		
6.2	Задачи теоретической геодезии	Ср	4	10	ПКС-2,ПКС-4		

6.3	Фундаментальные геодезические постоянные и связь между ними	Лек	4	2	ПКС-2, ПКС-4		
6.4	Фундаментальные геодезические постоянные и связь между ними	Ср	4	4	ПКС-2, ПКС-4		

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.bgsha.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 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 мест, 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.

	проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (525)	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	Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Учебный корпус кафедры землеустройства
--	---	---	---

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
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. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
4. 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	http://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	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://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 / тифлсурдопереводчиков; - 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.		

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

Перечень видов оценочных средств

Перечень примерных тем РГР

Перечень вопросов к устным опросам

Темы докладов Темы докладов

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Высшая геодезия

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины

Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины

1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

1. Геодезические сети, их назначение и способы построения.
2. Классификация плановых геодезических сетей.
3. Основные положения и схемы построения геодезических сетей России.
4. Типы центров геодезических пунктов.
5. Ориентирные пункты и их назначение. Центры ориентирных пунктов.
6. Внешнее оформление пунктов государственной геодезической сети.
7. Основные принципы высокоточных угловых измерений.
8. Влияние внешних условий на измерение углов и направлений.
9. Измерение горизонтальных направлений способом круговых приемов.
10. Наблюдение направлений на ориентирные пункты.
11. Способ измерения горизонтальных углов во всех комбинациях.

12. Таблицы перестановки лимба. Уравнивание измерений на станции.
13. Элементы приведения и способы их определения. Приведение направлений к центрам пунктов.
14. Предварительная обработка триангуляции, последовательность вычислений.
15. Оценка точности по внутренней сходимости и по невязкам треугольников.
16. Недостатки традиционных координатных определений.
17. Концепция перехода на автономные методы спутниковых координатных определений.
18. Геодезическое ядро концепции: ФАГС, ВГС, СГС-1.
19. Схема развития АГС при переходе на спутниковые методы.
20. Понятие о теории высот в гравитационном поле Земли.
21. Ортометрическая система высот.
22. Нормальная система высот.
23. Поправки за переход к нормальной системе высот.
24. Динамическая система высот.
25. Уровни морей и океанов. Исходный пункт системы «Балтийская - 77».
26. Государственные нивелирные сети, их классификация, принципы построения.
27. Нивелирные знаки: вековые, фундаментальные, грунтовые и стенные реперы.
28. Основные требования, предъявляемые к нивелирным сетям I класса.
29. Приборы, методика и организация работ.
30. Требования, предъявляемые к нивелирным сетям II класса.
31. Особенности нивелирования I и II классов в районах Севера и Северо-востока.
32. Связь линий I и II классов.
33. Особые случаи нивелирования I и II классов.
34. Нивелирование III класса, приборы, методика работ.
35. Нивелирование IV класса.
36. Источники ошибок высокоточного нивелирования и меры их ослабления.
37. Зенитные расстояния и источники ошибок при их измерении.
38. Основная формула тригонометрического нивелирования.
39. Вывод суммарного коэффициента за кривизну Земли и рефракцию.
40. Методика полевых работ и ожидаемая точность определения превышений.
41. Определение высоты теодолита и визирной цели над центром пункта.
42. Вычисление допустимых значений свободных членов условных уравнений.
43. Уравнивание сети коррелятным способом.
44. Уравнивание сети параметрическим способом.
45. Уравнивание линейно-угловой сети.
46. Задачи теоретической геодезии.
47. Уклонение отвесных линий и определение высот квазигеоида.
48. Астрономо-геометрическое нивелирование.
49. Фундаментальные геодезические постоянные и связь между ними.
50. Исходные геодезические данные.
51. Редуцирование измерений на поверхность референц-эллипсоида.
52. Изучение движений земной коры геодезическими методами.
53. Нормальная Земля и геодезическая референц-система.
54. Основные задачи высшей геодезии, связь с другими дисциплинами.
55. Геоид, квазигеоид, общий земной эллипсоид, референц-эллипсоид.
56. Поверхности относимости.
57. Астрономическая и геодезическая системы координат.
58. Аномалии высот. Уклонения отвесных линий.
59. Фундаментальные исходные геодезические даты.
60. Параметры земного эллипсоида и связь между ними.
61. Радиусы кривизны поверхности эллипсоида в данной точке.
62. Длины дуг меридианов и параллелей.
63. Взаимные нормальные сечения.
64. Геодезическая линия.
65. Методы решения малых сферических треугольников. Способ Лежандра.
66. Основные положения по выбору и применению плоских прямоугольных координат.
67. Основные уравнения проекции Гаусса.
68. Масштаб проекции и сближение меридианов на плоскости.
69. Перенос расстояний и направлений с поверхности эллипсоида на плоскость проекции.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Перечень примерных тем РГР

- Вычисление длин дуг меридианов и параллелей
- Решение прямых геодезических задач на поверхности эллипсоида
- Решение обратных геодезических задач на поверхности эллипсоида
- Перевычисление пространственных координат в геодезические
- Вычисление плоских прямоугольных координат (Гаусса-Крюгера)
- Уравнивание нивелирных сетей способом полигонов и узлов
- Предварительное решение треугольников

- Уравнивание триангуляционных сетей (типовые фигуры)
- Уравнивание линейно-угловой сети

Расчетно-графическая работа (пример): Вычисление длин дуг меридианов и параллелей

Вычислить длины одноградусных дуг на различных широтах ($B = 0^\circ, 51^\circ 42', 90^\circ$).

Результаты вычисления поместить в таблице, согласно элементам формул в строках и в соответствующих широтам столбцам. Необходимые цифровые величины приводятся для эллипсоида ПЗ-90.11.

Рабочие формулы:

$$M = a \cdot (1 - e^2) / (1 - e^2 \cdot \sin^2 B)^{3/2};$$

$$N = a / (1 - e^2 \cdot \sin^2 B)^{1/2};$$

$$e^2 = 2 \cdot \alpha - \alpha^2;$$

M, N – радиусы кривизны главных нормальных сечений;

e^2 – квадрат первого эксцентриситета эллипсоида вращения;

α – полярное сжатие эллипсоида вращения; (1/298.2564151)

a – большая полуось эллипсоида. (6378136.5)

Вычисление длин дуг одноградусных меридианов и параллелей ($S_m; S_p$)

Перечень вопросов к устным опросам

Тема. Геометрия земного эллипсоида

1. Представления о фигуре Земли
2. Геоид, эллипсоиды
3. Астрономическая система координат
4. Параметры земного эллипсоида и связь между ними.
5. Радиусы кривизны поверхности эллипсоида в данной точке.
6. Длины дуг меридианов и параллелей. Взаимные нормальные сечения.
7. Геодезическая линия.

Тема. Системы координат

1. Геодезическая система координат
2. Полярные и прямоугольные координаты
3. Методы решения малых сферических треугольников. Способ Лежандра.
4. Основные положения по выбору и применению плоских прямоугольных координат. Основные уравнения проекции Гаусса.

5. Масштаб проекции и сближение меридианов на плоскости.

6. Перенос расстояний и направлений с поверхности эллипсоида на плоскость проекции

Тема. Опорные геодезические сети

1. Понятие о Государственной геодезической сети
2. Принцип построения Государственной геодезической сети
3. Плановые геодезические сети. Методы их создания.
4. Геодезические сети, их назначение и способы построения.
5. Классификация плановых геодезических сетей.
6. Основные положения и схемы построения геодезических сетей России. Пункты Лапласа. Плотность геодезических сетей.
7. Предварительное знакомство с ОП-АГС-95.
8. Проектирование государственных геодезических сетей. Типовые схемы построения триангуляции.
9. Наружные геодезические знаки. Визирные цели, фонари и гелиотропы. Типы центров геодезических пунктов.
10. Ориентирные пункты и их назначение. Центры ориентирных пунктов.
11. Внешнее оформление пунктов государственной геодезической сети.

Тема. Системы высот

1. Высотные государственные геодезические сети.
2. Назначение и сущность нивелирных работ.
3. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения
4. Виды нивелирования
5. Техническое нивелирование. Требования и особенности.
6. Понятие о теории высот в гравитационном поле Земли.
7. Ортометрическая система высот.
8. Нормальная система высот. Поправки за переход к нормальной системе высот. Динамическая система высот.
9. Уровни морей и океанов. Исходный пункт системы «Балтийская - 77».
10. Государственные нивелирные сети, их классификация, принципы построения. Нивелирные знаки: вековые, фундаментальные, грунтовые и стенные реперы
11. Основные требования, предъявляемые к нивелирным сетям I класса. Приборы, методика и организация работ.
12. Требования, предъявляемые к нивелирным сетям II класса. Особенности нивелирования I и II классов в районах Севера и Северо-востока. Связь линий I и II классов
13. Особые случаи нивелирования I и II классов.
14. Нивелирование III класса, приборы, методика работ.
15. Нивелирование IV класса.
16. Источники ошибок высокоточного нивелирования и меры их ослабления.

Тема. Математическая обработка результатов измерений

1. Необходимая точность вычисления поправок.

2. Оценка точности по внутренней сходимости и по невязкам треугольников.
3. Вычисление допустимых значений свободных членов условных уравнений.
4. Триангуляционные сети сгущения 1-го и 2-го разрядов. Способы их построения.

Тема. Вопросы теоретической геодезии

1. Задачи теоретической геодезии.
2. Уклонение отвесных линий и определение высот квазигеоида.
3. Астрономо-геометрическое нивелирование.
4. Нормальная Земля и геодезическая референц-система.
5. Фундаментальные геодезические постоянные и связь между ними.
6. Исходные геодезические данные.
7. Системы высот и вычисление превышений в нормальной системе высот.
8. Редукционные задачи. Редуцирование измерений на поверхность референц-эллипсоида.
9. Координатно-временные системы координат.
10. Изучение движений земной коры геодезическими методами.

Перечень вопросов к устным опросам

Тема. Геометрия земного эллипсоида

1. Представления о фигуре Земли
2. Геоид, эллипсоиды
3. Астрономическая система координат
4. Параметры земного эллипсоида и связь между ними.
5. Радиусы кривизны поверхности эллипсоида в данной точке.
6. Длины дуг меридианов и параллелей. Взаимные нормальные сечения.
7. Геодезическая линия.

Тема. Системы координат

1. Геодезическая система координат
2. Полярные и прямоугольные координаты
3. Методы решения малых сферических треугольников. Способ Лежандра.
4. Основные положения по выбору и применению плоских прямоугольных координат. Основные уравнения проекции Гаусса.

5. Масштаб проекции и сближение меридианов на плоскости.

6. Перенос расстояний и направлений с поверхности эллипсоида на плоскость проекции

Тема. Опорные геодезические сети

1. Понятие о Государственной геодезической сети
2. Принцип построения Государственной геодезической сети
3. Плановые геодезические сети. Методы их создания.
4. Геодезические сети, их назначение и способы построения.
5. Классификация плановых геодезических сетей.
6. Основные положения и схемы построения геодезических сетей России. Пункты Лапласа. Плотность геодезических сетей.
7. Предварительное знакомство с ОП-АГС-95.
8. Проектирование государственных геодезических сетей. Типовые схемы построения триангуляции.
9. Наружные геодезические знаки. Визирные цели, фонари и гелиотропы. Типы центров геодезических пунктов.
10. Ориентирные пункты и их назначение. Центры ориентирных пунктов.
11. Внешнее оформление пунктов государственной геодезической сети.

Тема. Системы высот

1. Высотные государственные геодезические сети.
2. Назначение и сущность нивелирных работ.
3. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения
4. Виды нивелирования
5. Техническое нивелирование. Требования и особенности.
6. Понятие о теории высот в гравитационном поле Земли.
7. Ортометрическая система высот.
8. Нормальная система высот. Поправки за переход к нормальной системе высот. Динамическая система высот.
9. Уровни морей и океанов. Исходный пункт системы «Балтийская - 77».
10. Государственные нивелирные сети, их классификация, принципы построения. Нивелирные знаки: вековые, фундаментальные, грунтовые и стенные реперы
11. Основные требования, предъявляемые к нивелирным сетям I класса. Приборы, методика и организация работ.
12. Требования, предъявляемые к нивелирным сетям II класса. Особенности нивелирования I и II классов в районах Севера и Северо-востока. Связь линий I и II классов
13. Особые случаи нивелирования I и II классов.
14. Нивелирование III класса, приборы, методика работ.
15. Нивелирование IV класса.
16. Источники ошибок высокоточного нивелирования и меры их ослабления.

Тема. Математическая обработка результатов измерений

1. Необходимая точность вычисления поправок.
2. Оценка точности по внутренней сходимости и по невязкам треугольников.
3. Вычисление допустимых значений свободных членов условных уравнений.

4. Триангуляционные сети сгущения 1-го и 2-го разрядов. Способы их построения.

Тема. Вопросы теоретической геодезии

1. Задачи теоретической геодезии.
2. Уклонение отвесных линий и определение высот квазигеоида.
3. Астрономо-геометрическое нивелирование.
4. Нормальная Земля и геодезическая референц-система.
5. Фундаментальные геодезические постоянные и связь между ними.
6. Исходные геодезические данные.
7. Системы высот и вычисление превышений в нормальной системе высот.
8. Редукционные задачи. Редуцирование измерений на поверхность референц-эллипсоида.
9. Координатно-временные системы координат.
10. Изучение движений земной коры геодезическими методами.

Темы докладов

1. Основные задачи высшей геодезии, связь с другими дисциплинами.
2. Понятие о фигуре Земли.
3. Астрономическая и геодезическая системы координат.
4. Фундаментальные исходные геодезические даты.
5. Геодезические сети, их назначение и способы построения.
6. Нормальная Земля и геодезическая референц-система.
7. Типовые схемы построения триангуляции.
8. Высокоточные измерения горизонтальных углов и направлений.
9. Элементы общей теории угловых измерений.
10. Фундаментальные геодезические постоянные и связь между ними.
11. Оценка точности по внутренней сходимости и по невязкам треугольников.
12. Геометрия земного эллипсоида.
13. Прямоугольные координаты Гаусса.
14. Изучение движений земной коры геодезическими методами.
15. Пространственные системы координат.
16. Системы высот и вычисление превышений в нормальной системе высот.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки к зачету и зачету с оценкой
--

зачет /оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой,

усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет /оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет /оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет /оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Критерии оценивания контрольной работы дискуссионных тем и вопросов для круглого стола (дискуссии, полемики, диспута, дебатов)

Перечень дискуссионных тем Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: - теоретический уровень знаний; - качество ответов на вопросы; - подкрепление материалов фактическими данными (статистические данные или др.); - практическая ценность материала; - способность делать выводы; - способность отстаивать собственную точку зрения; - способность ориентироваться в представленном материале; - степень участия в общей дискуссии. Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная шкала оценивания:	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям

86-100 баллов «отлично»	Обучающийся свободно владеет учебным материалом; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения.
71-85 баллов «хорошо»	Ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов. Обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.
Критерии оценивания контрольной работы для контрольной работы (обязательно для дисциплин, где по УП предусмотрена контрольная работа)	
Перечень заданий для контрольной работы Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: – полнота раскрытия темы; – правильность формулировки и использования понятий и категорий; – правильность выполнения заданий/ решения задач; – аккуратность оформления работы и др. Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная шкала оценивания:	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие темы, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно), работа выполнена аккуратно, без помарок.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное раскрытие темы, одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена аккуратно.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач. Работа выполнена небрежно.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
Критерии оценивания контрольной работы для практических (лабораторных) работ	
Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: – правильность выполнения задания на практическую/лабораторную работу в соответствии с вариантом; – степень усвоения теоретического материала по теме практической /лабораторной работы; – способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания;	

– качество подготовки отчета по практической / лабораторной работе;
– правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы и др.
Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания практических занятий (лабораторных работ):

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
71-85 баллов «хорошо»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

**Критерии оценивания контрольной работы для выполнения
расчетно-графической работы, работы на тренажере**

Комплект заданий
Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)
Примерные критерии оценивания:
В качестве критериев могут быть выбраны, например:
– соответствие срока сдачи работы установленному преподавателем;
– соответствие содержания и оформления работы предъявленным требованиям;
– способность выполнять вычисления;
– умение использовать полученные ранее знания и навыки для решения конкретных задач;
– умение отвечать на вопросы, делать выводы, пользоваться профессиональной и общей лексикой;
– обоснованность решения и соответствие методике (алгоритму) расчетов;
Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Все материалы, расчеты, построения оформлены согласно требованиям и демонстрируют высокий уровень освоения теоретического материала, способность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. Вычисления выполнены четко, ответы на вопросы, выводы к работе отражают точку зрения обучающегося на решаемую проблему. Все материалы представлены в установленный срок, не требуют дополнительного времени на завершение.
71-85 баллов «хорошо»	Все материалы, расчеты, построения оформлены согласно требованиям и демонстрируют достаточно высокий уровень освоения теоретического материала, способность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. В работе присутствуют несущественные ошибки при вычислениях и построении чертежей, не влияющие на общий результат работы, при грамотном ответе на большинство поставленных вопросов. Все материалы представлены в установленный срок, не требуют дополнительного времени на завершение.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Материалы, расчеты, построения оформлены с ошибками, не в полном объеме, демонстрируют наличие пробелов в освоении теоретического материала, низкий уровень способности составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. В работе присутствуют ошибки, которые не оказывают существенного влияния на окончательный результат. Работа оформлена неаккуратно, представлена с задержкой и требует дополнительного времени на завершение.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень освоения теоретического материала, неспособность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Обучающийся не может ответить на замечания преподавателя, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям данной работы. Оформление работы не соответствует требованиям.

Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:

Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)

Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

Критерии оценивания контрольной работы разноуровневых задач (заданий)

Задачи репродуктивного уровня

Задачи реконструктивного уровня

Задачи творческого уровня

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- полнота и правильность выполнения задания.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
71-85 баллов «хорошо»	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
56-70 баллов «удовлетво-рительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.

Критерии оценивания контрольной работы темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания: – полнота раскрытия темы; – степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины; – знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок; – умение логически выстроить материал ответа; – умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы; – степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок); – выполнение требований к оформлению работы. Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся).	
Примерная шкала оценивания письменных работ:	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продemonстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. Продemonстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
71-85 баллов «хорошо»	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продemonстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. Продemonстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продemonстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%). Продemonстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продemonстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом

	дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продemonстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.
--	--

Критерии оценивания контрольной работы участия обучающегося в активных формах обучения (доклады, выступления на семинарах, практических занятиях и пр.):	
---	--

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Полное раскрытие вопроса; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме; использование дополнительной литературы и иных материалов и др.
71-85 баллов «хорошо»	Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей учебной литературы и других источников
56-70 баллов «удовлетворительно»	Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной - двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей учебной литературы и других источников; неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и др.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Темы не раскрыты; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

Критерии оценивания контрольной работы кейс-задач	
--	--

Задание (я): Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: - соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме и рынку); - оригинальность подхода (новаторство, креативность); - применимость решения на практике; - глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения). Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная шкала оценивания:	
--	--

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями

	оценивания. Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике
Критерии оценивания контрольной работы для деловой (ролевой) игры	
Тема (проблема) Концепция игры Роли: Задания (вопросы, проблемные ситуации и др.) Ожидаемый (е) результат(ы) Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные критерии оценивания: - качество усвоения информации; - выступление; - содержание вопроса; - качество ответов на вопросы; - значимость дополнений, возражений, предложений; - уровень делового сотрудничества; - соблюдение правил деловой игры; - соблюдение регламента; - активность; - правильное применение профессиональной лексики. Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерная шкала оценивания:	
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики; ответы и выступления четкие и краткие, логически последовательные; активное участие в деловой игре.
71-85 баллов «хорошо»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены с использованием профессиональной лексики с незначительными ошибками; ответы и выступления в основном краткие, но не всегда четкие и логически последовательные; участие в деловой игре.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Участник деловой игры продемонстрировал понимание сути поставленной проблемы; теоретические положения изложены со слабым использованием профессиональной лексики; ответы и выступления многословные, нечеткие и без должной логической последовательности; пассивное участие в деловой игре.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Участник деловой игры продемонстрировал затруднения в понимании сути поставленной проблемы; отсутствие необходимых знаний и умений для решения проблемы; затруднения в построении самостоятельных высказываний; обучающийся практически не принимает участия в игре.

Критерии оценивания контрольной работы для тем групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов

Групповые творческие задания (проекты):

Индивидуальные творческие задания (проекты):

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;
- личный вклад обучающихся;
- возможности практического использования полученных данных.

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося.
71-85 баллов «хорошо»	Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношения к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Больше половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

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