

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии
Дата подписания: 11.09.2025
Уникальный программный ключ:
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab185e1d00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета нефтегазовой инженерии, канд. техн. наук
Верисокин А.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Современные геодезические приборы

Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры	
Направленность (профиль)	Геодезическое обеспечение землеустроительных и кадастровых работ	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	5	5

Разработано
доцент базовой кафедры ведения
Единого государственного реестра
недвижимости,
кандидат географических наук Белова
А.В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование набора универсальных компетенций будущего бакалавра и специалиста, сформировать у студентов системное представление о современных технических средствах, используемых в геодезии, их технических характеристиках, возможностях и условиях применения, а также развить практические навыки их эксплуатации для повышения точности и эффективности геодезических работ.

Задачи освоения дисциплины:

1. Ознакомить студентов с классификацией и техническими характеристиками современных геодезических приборов.
2. Рассмотреть принципы работы и особенности эксплуатации различных видов приборов (теодолиты, тахеометры, GNSS-приемники, лазерные дальнометры и др.).
3. Анализировать преимущества и ограничения современных устройств в различных условиях работы.
4. Ознакомить с инновационными технологиями и тенденциями развития геодезического оборудования.
5. Развивать навыки выбора, настройки и обслуживания приборов для обеспечения высокой точности измерений в реальных условиях.
6. Формировать умение интегрировать современные приборы в комплексные геодезические и кадастровые задачи.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Часть, формируемая участниками образовательных отношений).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-9 Способен осуществлять планирование (проектирование), контроль и обработку инженерно-геодезических изысканий	ПК-9 И-1 Осуществляет постановку задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ;	Умение разработать план работ по сбору исходных данных: какие точки и объекты необходимо измерить, в каком порядке
	ПК-9 И-2 Разрабатывает предложения к программе инженерно-геодезических изысканий;	Умение разрабатывать предложения к программе инженерно-геодезических изысканий и обосновать необходимости проведения предварительных обследований, разведочных работ или дополнительных измерений
ПК-11 Способен применять современное геодезическое	ПК-11 И-1 Знает основные способы проведения поверок геодезического оборудования	Используя знания и умения работы с геодезическим оборудованием способен проводить поверки и обеспечивать необходимую

оборудование в инженерно-геодезических изысканиях		точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты
	ПК-11 И-3 Использует современное спутниковое геодезическое оборудование в землеустроительных и кадастровых съемках	Способен использовать современное спутниковое геодезическое оборудование в совокупности с оптическими приборами

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: 3 з.е. 108 часов	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах
Контактная работа:		
Лекции/из них практическая подготовка	18/0	4/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36/0	6/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	0	0
Самостоятельная работа	54	98
Формы контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	5 семестр	5 семестр
Зачет с оценкой	-	-
Курсовая работа	нет	нет

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий *(если иное не установлено образовательным стандартом)*

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические	Лабораторные работы		Лекции	Практические	Лабораторные работы		
1	Техника безопасности и охрана окружающей среды при геодезических работах 1. Техника безопасности. Инструктаж. 2. Охрана окружающей среды в полевых условиях при геодезических съемках.	ПК-9 И-1, И-3, И-4 ПК-11 И-2, И-3, И-4	2		4		2		2	11	собеседование
2	Автоматизация линейных и угловых измерений 1. Автоматизация линейных измерений 2. Автоматизация угловых измерений	ПК-9 И-1, И-3, И-4	2		4		2		2	11	собеседование

3	Цифровые и лазерные нивелиры 1. Виды электронных нивелиров 2. Цифровые нивелиры 3. Лазерные нивелиры	ПК-11 И-2, И-3, И-4	2		4				2	11	собеседование
4	Электронные тахеометры 1. Китайские электронные тахеометры 2. Американские электронные тахеометры 3. Швейцарские электронные тахеометры 4. Российские электронные тахеометры	ПК-9 И-1, И-3, И-4	2		4					11	собеседование
5	Обработка геопространственных данных с применением Credo-технологий 1. Программный комплекс Credo 2. Обработка геопространственных данных с применением Credo-технологий	ПК-11 И-2, И-3, И-4	2		4					11	собеседование
6	Контрольная съемка. Наблюдения за деформациями инженерных сооружений. 1. Камеральная съемка. 2. Обработка геодезических измерений 3. Наблюдения за деформациями инженерных сооружений.	ПК-9 И-1, И-3, И-4	2		4					11	собеседование

7	Общие принципы функционирования спутниковых навигационных систем 1. Виды спутниковых навигационных систем 2. Общие принципы функционирования спутниковых навигационных систем	ПК-11 И-2, И-3, И-4	2		4					11	собеседование
8	Основные источники ошибок спутниковых наблюдений 1. Ошибки спутниковых наблюдений 2. Исправление ошибок	ПК-9 И-1, И-3, И-4	2		4					11	собеседование
9	Методы обработки результатов измерений и компьютерные программы 1. Программные продукты, используемые в современной геодезии для обработки 2. Методы обработки результатов в профессиональных геодезических продуктах	ПК-11 И-2, И-3, И-4	2		4					10	собеседование
	ИТОГО за 5 семестр		18/0	-	36/0	54	4/0	-	6/0	98	
	ИТОГО		18/0	-	36/0	54	4/0	-	6/0	98	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) «Основы инженерной геологии» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Золотова, Е. В. Геодезия с основами кадастра: учебник для студентов вузов / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. - [2-е изд., испр.]. - М.: Академический Проект : Фонд "Мир", 2012. - 414 с. : прил. - (Gaudeamus) (Библиотека геодезиста и картографа) (Единый гуманитарный мир. Естествознание). - Библиогр.: с. 407. - ISBN 978-5-8291-1355-1. - ISBN 978-5-919840-07-7

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Поклад, Г. Г. Геодезия : учеб. пособие для студентов вузов / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Воронеж. гос. аграр. ун-т им. К. Д. Глинки. - М. : Академический Проект : Парадигма, 2011. - 539 с. - (Gaudeamus) (Библиотека геодезиста и картографа). - Библиогр.: с. 525-526. - Предм. указ.: с. 527-531. - ISBN 978-5-8291-1321-6. - ISBN 978-5-902833-23-9

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://gis-lab.info/> - ГИС Лаборатория
2. <https://pbprog.ru> - Программный центр "Помощь образованию"
3. <https://rosreestr.ru> - Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр)
4. [http:// biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/) Университетская библиотека онлайн

5. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
---	--

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-

телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения МТС-Линк, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.

