

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 04.04.2024

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.12 Спутниковые навигационные системы

для программы специалитета по специальности

21.05.04 Горное дело

Специализация: Маркшейдерское дело

Форма обучения: очная

Автор: Редлих Э.Ф., ст.преподаватель кафедры горного дела, e-mail: Redlih@rambler.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол №8 от «04» апреля 2024 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол №8 от «04» апреля 2024 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____ / <u>Ядреева К.Д.</u> «15» мая 2024 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС _____ / <u>Ядреева Л.Д.</u> протокол УМС №10 от «16» мая 2024 г.		Зав. библиотекой _____ / <u>Иголина С.В.</u> «15» __ мая 2024 г.

Нерюнгри 2024

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.12 Спутниковые навигационные системы
Трудоемкость 33.е.

1.1. Цельсвоения и краткое содержание дисциплины

Цельсвоения: изучение общих принципов устройства и работы глобальных навигационных спутниковых систем как одного из наиболее эффективных средств современных геодезических измерений и их применение в маркшейдерско-геодезических съёмках.

Краткосодержаниедисциплины: общие сведения из электронной дальнометрии; спутниковые навигационные системы ГССП; системы координат спутниковой геодезии и связь между ними; методы определения координат в спутниковой геодезии; основные источники погрешностей спутниковых наблюдений; производство работ при спутниковых наблюдениях.

1.2. Переченьпланируемых результатов обучения по дисциплине,соотнесенных спланируемымирезультатамиосвоенияобразовательнойпрограммы

Наименовани екатегории (группы) компетенций	Планируемые ре- зультаты освоения программы (код и содержание компе- тенции)	Индикаторыдостижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочн ыесредств ва
профессио- нальные	ПК-1 Готовность осу- ществлять произ- водство маркшей- дерско- геодезических ра- бот, определять пространственно- временные характе- ристики состояния земной поверхности и недр, горнотехни- ческих систем, под- земных и наземных сооружений и отобра- жать информа- цию в соответствии с современными нормативными тре- бованиями ПК-6 Способность при- менять навыки научно- исследовательских работ при решении производственных задач маркшейдер- ского обеспечения горных работ	ПК-1.5 -осуществляет выбор современных маркшей- дерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ; ПК-1.6 -использует знания принципального устройства маркшейдер- ских и геодезических приборов, знает их ос- новные технические ха- рактеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неис- правности, производить техническое обслужива- ние, обеспечивать метро- логическую проверку приборов. ПК-6.1 -анализирует последние достижения науки и тех- ники в области горных работ и результатов ис- следований ведущих научных школ; ПК-6.2 -осуществляет изучение методов и методик про- ведения основных	Знать: -системы координат, сведения из теории погрешностей гео- дезических измерений; -общие сведения из электрон- нойдальнометрии, назначение глобальных систем спутнико- вого позиционирования; -устройство GPS- оборудования. Уметь: -выполнять работы по созда- нию опорных межевых сетей производить кадастровые и топографические съёмки, применять современные гео- дезические приборы и про- граммно-аппаратные средства обработки геодезической ин- формации; -перевычислять координаты пунктов из одной системы в другую, редуцировать азиму- ты и направления; -составить проект по произ- водству спутниковых измере- ний при создании плановых и высотных съёмочных сетей, подготовить аппаратуру для спутниковых наблюдений. Владеть: -методами картометрии, про- ведения топографо- геодезических изысканий с использованием современных	Практи- ческие занятия, СРС, кон- трольная работа

		<p>маркшейдерских расчетов теоретических и экспериментальных исследований;</p> <p>ПК-6.3</p> <p>-осуществляет обработку результатов экспериментальных исследований;</p> <p>ПК-6.4</p> <p>- устанавливает постановку эксперимента при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы</p>	<p>приборов, оборудования и технологий методом абсолютного определения координат в спутниковой геодезии, дифференциальным методом и его разновидностями при решении задач спутниковой геодезии при создании маркшейдерских опорных геодезических сетей;</p> <p>-приёмами работы со спутниковым оборудованием, ведением полевого журнала и обработкой результатов измерений на пунктах СОК;</p> <p>-навыками научно-исследовательских работ при решении производственных задач маркшейдерского обеспечения горных работ.</p>	
--	--	--	---	--

1.3. Местодисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование Дисциплины (модуля), практик и	Семестри зучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.12	Спутниковые навигационные системы	7	Б1.О.32 Геодезия Б1.В.02 Маркшейдерско-геодезические приборы	Б2.В.03(Н) 02 Производственная практика: Научно-исследовательская работа. Б1.В.ДВ.07.01 Сфероидическая геодезия Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

1.4. Язык преподавания: русский

2. 2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельную работу обучающихся

Выписка из учебного плана гр.С-ГД(МД)-24:

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.В.12 Спутниковые навигационные системы	
Курс изучения	4	
Семестр(ы) изучения	7	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет	
Контрольная работа, семестр выполнения	7	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3 ЗЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	108	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	40	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	18	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:		
- практические занятия	-	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	18	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	4	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	68	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	-	

¹Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	Из них применение ЭОиДОТ	Практические занятия (в форме практической подготовки)	Из них применение ЭОиДОТ	Лабораторные работы (в форме практической подготовки)	Из них применение ЭОиДОТ	Практикумы (в форме практической подготовки)	Из них применение ЭОиДОТ	КСР (консультации)	
7 семестр											
1. Спутниковые навигационные системы.	29	6	-	-	-	-	-	6	-	1	16(ТР,ПР)
2. Системы координат спутниковой геодезии и связь между ними.	29	6	-	-	-	-	-	6	-	1	16(ТР,ПР)
3. Переход от дирекционного угла к азимуту заданной линии.	29	6	-	-	-	-	-	6	-	1	16(ТР,ПР)
Контрольная работа	21	-	-	-	-	-	-	-	-	1	20(КР)
Всего часов	108	18	-	-	-	-	-	18	-	4	68

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите практических работ; ТР- теоретическая подготовка; кр – выполнение контрольной работы.

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Спутниковые навигационные системы

Функциональные возможности дальнометрии. Типы дальномеров по принципу работы. Параметры выбора. Дополнительные устройства. Правила безопасности. Функционал и принцип действия лазерного дальномера. Основные технические характеристики дальномеров. Производители дальномеров. Основной функционал лазерных рулеток. Принцип действия дальномеров. Предназначение дальномеров. Преимущество дальномеров.

Принцип работы. Основные элементы. Обзор спутниковых систем навигации. Применение систем навигации. Основные характеристики систем навигационных спутников. Дифференциальные измерения.

Тема 2. Системы координат спутниковой геодезии и связь между ними

Предмет и задачи спутниковой геодезии. Классификация систем координат. Небесные системы координат. Земные геоцентрические системы координат. Системы времени. Локальные референсные системы координат. Системы высот. Топоцентрические системы координат. Связь между земными системами координат.

Тема 3. Переход от дирекционного угла к азимуту заданной линии

Применение дистанционных методов зондирования при обследовании и картографировании почв и растительности. Мониторинг земель дистанционными методами.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

Учебные технологии, используемые в образовательном процессе

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

Раздел	Семестр	Используемые активные/интерактивные	Количество часов
1.Спутниковые навигационные системы.	7	Мультимедийная презентация	4л
2.Системы координат спутниковой геодезии и связь между ними.		Выступление студентов в роли обучающего	4л4пр
3. Переход от дирекционного угла к азимуту заданной линии.		Собеседование с приглашенными специалистами	4пр
		Итого:	8л 8пр

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы² обучающихся по дисциплине

Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудоемкость (в часах)	Формы и методы контроля
7 семестр				
1	Спутниковые навигационные системы.	Теоретическая подготовка и выполнение практических работ. Подготовка к защите практических работ.	16	Анализ теоретического материала (внеаудит. и аудит. СРС) Оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд. СРС)
2	Системы координат спутниковой геодезии и связь между ними.		16	
3	Переход от дирекционного угла к азимуту заданной линии.		16	
6	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы	20	Оформление и подготовка к защите
8	Итого		68	

²Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

4.1 Практическиеработы(повариантам)

№п/п	Наименованиеработы
1	Перевычисление прямоугольных координат из одной шестиградусной зоны в другую шестиградусную зону (из восточной в западную или из западной в восточную).
2	Перевычисление прямоугольных координат из шестиградусной зоны в трёхградусную и обратно.
3	Перевычисление координат пунктов из одной плоской системы координат в другую, обратный переход.

Критериоценивания практических работ:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-1 ПК-6	Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	20балл
	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	16балл
	В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.Графическая часть имеет отступления от ГОСТов.	12балл
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. ГрафическаячастьнесоответствуетГОСТу.	0 балл

4.2 Контрольная работа

Тема: Спутниковые навигационные системы.

Варианты: геологические карты месторождений полезных ископаемых.

Критерии оценивания контрольной работы:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ПК-1 ПК-6	Работа выполнена в соответствии с заданием, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены недочеты в определении терминов и понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	40 балл
	Работа выполнена в соответствии с заданием, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Графическая часть соответствует требованиям ГОСТа. Могут быть допущены	32балл

	ны 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	
	В работе сделаны незначительные ошибки в расчетах. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Графическая часть имеет отступления от ГОСТов.	25балл
	Работа имеет значительные недочеты в расчетах и выборе справочных данных. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Графическая часть не соответствует ГОСТу.	0 балл

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами самостоятельной работы обучающихся:

Методические указания по выполнению практических работ (раздел «Практический блок»).

Методические указания к контрольной работе (раздел «Методический блок»).

Методические указания размещены в СДО Moodle:

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14764> (МД)

Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
7 семестр					
1	Практические работы	10ч.х3=30час.	35б.	20б.х3=60б.	Оформление в соответствии с МУ
2	Анализ теоретического материала	18час.	-	-	
3	Контрольная работа	20ч.	25б.	40б.	Оформление в соответствии с МУ
4	Итого:	68час.	60б.	100б.	Минимум 60 баллов

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
ПК-1 ПК-6	<p>ПК-1.5 -осуществляет выбор современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;</p> <p>ПК-1.6 -использует знания принципиального устройства маркшейдерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправности, производить техническое обслуживание, обеспечивать метрологическую проверку приборов.</p>	<p>Знать: -системы координат, сведения из теории погрешностей геодезических измерений; -общие сведения из электронной дальнометрии, назначение глобальных систем спутникового позиционирования; -устройство GPS-оборудования.</p> <p>Уметь: -выполнять работы по созданию опорных межевых сетей производить кадастровые и топографические съёмки, применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации; -перевычислять координаты пунктов из одной системы в другую, редуцировать азимуты и направления;</p>	Освоено	<p>Защита практических работ: даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по дисциплине. Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решений, оформление измерений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя</p>	Зачтено
	<p>ПК-6.1 -анализирует последние достижения науки и техники в области горных работ и результатов исследований ведущих научных школ;</p> <p>ПК-6.2 -осуществляет изучение методов и методик проведения основных маркшейдерских расчетов теоретических и экспериментальных исследований;</p> <p>ПК-6.3 -осуществляет обработку результатов</p>	<p>-составить проект по производству спутниковых измерений при создании плановых и высотных съёмочных сетей, подготовить аппаратуру для спутниковых наблюдений.</p> <p>Владеть: -методами картометрии, проведения топографо-геодезических изысканий с использованием современных приборов, оборудования и технологий методом абсолютного определения координат</p>	Не освоено	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя</p>	

	<p>экспериментальных исследований; ПК-6.4 - устанавливает постановку эксперимента при решении задач в области осуществления буровых, взрывных, выемочно-погрузочных процессов, а также процессов транспортирования и складирования горной массы</p>	<p>нат в спутниковой геодезии, дифференциальным методом и его разновидностями при решении задач спутниковой геодезии при создании маркшейдерских опорных геодезических сетей; -приёмами работы со спутниковым оборудованием, ведением полевого журнала и обработкой результатов измерений на пунктах СОК; -навыками научно-исследовательских работ при решении производственных задач маркшейдерского обеспечения горных работ.</p>		<p>давателя не приводят к коррекции ответа студента. Практические работы выполнены согласно алгоритму, присутствуют ошибки различных типов, меняющие суть решений, оформление измерений не соответствуют техническим требованиям.</p>	
--	---	---	--	---	--

6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

В соответствии с п. 5.13 Положения о балльно-рейтинговой системе в СВФУ (утвержденный приказом ректором СВФУ от 21.02.2018 г.), зачет «ставится при наборе 60 баллов». Таким образом, процедура зачета не предусмотрена.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	Б1.В.12 Спутниковые навигационные системы
Вид процедуры	зачет
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенций ПК-1, ПК-6
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 4 курса специалитета
Период проведения процедуры	Зимняя экзаменационная сессия
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	Лаборатория геодезии и маркшейдерии (А407)
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	БРС
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 60 баллов, чтобы получить зачет с оценкой

7. Перечень основной

и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины³

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Электрон-ные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
1	Основная литература			
	<p>1. Корецкая Г.А. Спутниковые навигационные системы в маркшейдерии. Учебное пособие. - Кемерово: КузГТУ, 2012 г. - 93 с.</p> <p>2. Зольников, И. Д. Введение в геоинформационные системы и дистанционное зондирование: учебное пособие для вузов / И. Д. Зольников, Н. В. Глушкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024; Новосибирск: ИПЦ НГУ. — 118 с.</p>	УМО горняков РФ		<p>http://basemine.ru/12/sputnikovyie-navigatsionnye-sistemy-v-markshejderii/</p> <p>https://urait.ru/book/vvedenie-v-geoinformacionnyie-sistemy-i-distancionnoe-zondirowanie-536337</p>
2	Дополнительная литература			
	1. Охрана недр и геолого-маркшейдерский контроль. Инструкция по производству маркшейдерских работ (РД 07-603-03) / Кол.авт. - М.: ФГУП Государственное предприятие НТЦ по безопасности в промышленности ГГТН России, 2004. - 120 с.			Enis.gosnadzor.ru В свободном доступе

³Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, обязательной отметкой в Учебной библиотеке

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности
URL:<http://www.mwork.su>
2. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности
URL:<http://www.gosnadzor.ru>
3. Угольный портал URL:<http://rosugol.ru>
4. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL:<http://www.fgosvo.ru>

Сайты журналов по горной тематике:

1. Уголь URL:http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html
2. Горный журнал URL:<http://www.rudmet>
3. Горная промышленность
URL:<http://www.mining-media>
4. Горное оборудование и электромеханика URL:<http://novtex.ru/gormash>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборатор. раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования(в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	1. Спутниковые навигационные системы.	Лекция, практика	Кабинет №А407	Кодоскоп, кодотранспаранты, Презентации. Проектор. Геодезические приборы.
2	2. Системы координат спутниковой геодезии и связь между ними. 3. Переход от дирекционного угла к азимуту заданной линии.	Контрольная работа		
3		СРС	А511	Компьютеры с выходом в Интернет

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

-MSWORD, MSPowerPoint, AutoCad, Excel, Visio/

10.3. Перечень информационных справочных систем

<http://www.mining-enc.ru/>

