****

1. **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.О.32.01 Геодезия**

Трудоемкость 3з.е.

**1. 1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*

формировать общее представление о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, об использовании готовых планово-картографических материалов при эксплуатационной разведке, добыче и переработке по­лезных ископаемых, строительстве подземных объектов и эксплуатации горнодобываю­щих предприятий в производственно-технологической, проектно-изыскательной, органи­зационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

*Краткое содержание:*

определение положения точки на земной поверхности и ориентирование линий; угловые и линейные измерения; погрешности измерений; геодезические сети и съемка; теодолитная съемка; геометрическое нивелирование; топографические съемки; топографические задачи, решаемые по топографическому плану; геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций) | Наименование индикатора достижения компетенций | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Оценочные средства |
| Техническое проектиро-вание | ОПК-12  Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые гео-дезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. | *ОПК-12.1*  *-соблюдает основные законы геометрического формирования, построения и чтения инженерной графической документации;*  *ОПК-12.2*  *-использует полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности;*  *ОПК-12.3*  *-участвует в создании инженерных проектов, перспективного и текущего планирования горных работ, оперативного подсчета запасов полезного иско-паемого, безопасного про-ведения горных выработок, определения объемов выполненных горных работ;*  *ОПК-12.4*  *-осуществляет методы и средства производства гео-дезических и маркшейдерских измерений;*  *ОПК-12.5*  *-обосновывает владение приборами для измерения углов, длин линий, превышений и методы обработки измерений*  *ОПК-12.6*  *-владеет методами и средствами пространственно-геометрических измерений на земной поверхности и горных объектов.* | *Должен знать:*  -основные понятия о форме и размерах Земли;  -использование карт и планов при решении инженерных задач;  -методы построения опорных геодезических сетей;  -геодезические приборы, методы выполнения измерений с ними;  -способы определения площадей участков местности.  *Должен уметь:*  -решать геодезические задачи по планам и картам;  -использовать геодезическую аппаратуру для  проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений;  -определять площади земельных участков.  *Должен владеть:*  -терминологией и основными понятиями в области геодезии;  -методами и средствами прост-ранственно-геометрических измерений на земной по­верхности и горных объектов. | *Контрольная работа*  *Лабораторные работы*  *Зачет с оценкой* |

**1.3.Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.О.32.01 | Геодезия | 5,6 | Б1.О.24 Геология  Б1.О.18.01Начертатель-ная геометрия  Б1.О.18.02 Инженерная графика  Б1.О.25.01 Открытая геотехнология | Б1.О.32.02 Маркшейдерия  Б2.В.03(Н)Производственная практика: Научно-исследовательская работа  Б2.О.03(П)Производственная горная практика  Б2.В.04(Пд)  Производственная преддипломная проектно-техноло-гическая практика |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

.

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

Выписка из учебногопланагр. З-С-ГД-23(6,5):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код и название дисциплины по учебному плану | Б1.О.32.01Геодезия | | | |
| Курс изучения | 3 | | | |
| Семестр(ы) изучения | 5,6 | | | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | ЗаО | | | |
| Контрольная работа, РГР, семестр выполнения | 6 | | | |
| Трудоемкость (в ЗЕТ) | 3ЗЕТ | | | |
| **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 | Вт.ч. с применением ДОТ или ЭО[[1]](#footnote-2), в часах | |
| Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.): | 2/16 |  | |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции) | 2/6 | 6 | |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.: |  |  | |
| - семинары (практические занятия, коллоквиумыи т.п.) | - |  | |
| - лабораторные работы | 6 |  | |
| в том числе в форме практической подготовки | 6 |  | |
| - практикумы | - |  | |
| в т.ч. профподготовка | - |  | |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации) | 4 |  | |
| **№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)** | 86 | | 18 | |
| **№3. Количество часов на зачет**(при наличии экзамена в учебном плане) | 4 | | | |

**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 с применением ЭО и ДОТ | Семинары (практические занятия, коллоквиумы) | из них с применением ЭО и ДОТ | Лабораторные работы (в форме практической подготовки) | из них с применением ЭО и ДОТ | Практикумы | из них с применением ЭО и ДОТ | КСР (консультации) |
| ***5 семестр*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Уст.лекция***  Общие сведения о геодезии | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | - |
| ***6 семестр*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***Тема 1***  . Системы координат, применяемые в геодезии.  ЛР№1 | 8 | 2(2) |  |  |  | 2(2) |  |  |  |  | 8(2)(ТР,ЛР) |
| ***Тема 2***  Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезическая задача.  ЛР№1 | 12 |  |  |  |  |  |  |  | 8(2)ТР,ЛР) |
| ***Тема 3***  Масштабы. План и карта.  ЛР№1 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 8(2)(ТР,ЛР) |
| ***Тема 4***  Технические теодолиты и угловые измерения.  ЛР№2 | 8 |  |  |  | 2(2) |  |  |  |  | 8(2)(ТР,ЛР) |
| ***Тема 5***  Линейные измерения.  ЛР№3 | 10 | 2(2) |  |  |  |  |  |  |  | 8(2)(ТР,ЛР) |
| ***Тема 6***  Геодезические съемки. Теодолитная съемка.  ЛР№4 | 10 |  |  |  |  |  |  |  | 8(2)(ТР,ЛР) |
| ***Тема 7***  Нивелирование  ЛР№5 | 8 | 2(2) |  |  |  | 2(2) |  |  |  |  | 8(2)(ТР,ЛР) |
| ***Тема 8***  Тахеометрическая съемка.  ЛР№6 | 12 |  |  |  |  |  |  |  | 8(4)(ТР,ЛР) |
| Контрольная работа  Обработка результатов теодолитной съемки | 26 |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 22(кр) |
| Зачет с оценкой | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4** |
| **Итого** | **108** | **8** |  |  |  | **6** |  |  |  | **4** | **86 (4)** |

Примечание: ЛР- оформление и подготовка к защите лабораторных работ;ТР- теоретическая подготовка;кр – выполнение контрольной работы; РГР – расчетно-графическая работа.

**3.2. Содержание тем программы дисциплины**

*Семестр 6.*

Тема 1. **Общие сведения о геодезии. Системы координат, применяемые в геодезии:**

- предмет и задачи геодезии;

-роль геодезии в развитии хозяйства страны;

- форма и размеры Земли;

- метод проекций в геодезии;

- влияния кривизны Земли на горизонтальные расстояния и высоты точек при переходе со сферы на плоскость;

- пространственные системы координат;

- системы координат на плоскости.

**Тема 2.Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезическая задача:**

- ориентирование линий по истинному и магнитному меридианам;

- связь истинных азимутов линии в различных ее точках;

- сближение меридианов;

- ориентирование линий относительно оси Ох зональной системы плоских   
прямоугольных координат;

- понятие о сближении меридианов в зональной системе плоских прямоугольных координат;

- связь дирекционных углов с истинным и магнитным азимутами;

- связь дирекционных углов двух линий с горизонтальным углом между ними;

- понятие румба;

- прямая геодезическая задача;

- обратная геодезическая задача.

**Тема 3. Масштабы. План и карта:**

- масштабы и их точность;

- предельная и графическая точности масштабов;

- понятие о плане, карте и профиле;

- номенклатура карт и планов;

- условные знаки планов и карт.

**Тема 4.Технические теодолиты и угловые измерения:**

- классификация теодолитов;

- принципиальная схема устройства теодолита;

- горизонтальный круг;

- отсчетные устройства;

- зрительные трубы;

- сетка нитей;

- вертикальный круг теодолита.

- геометрические условия;

- поверки и юстировки теодолита;

**-** принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов;

- установка теодолита в рабочее положение;

- установка зрительной трубы для наблюдения;

- измерение горизонтальных углов;

- измерение вертикальных углов.

**Тема 5.Линейные измерения:**

- способы измерения длин линий;

- механические приборы для непосредственного измерения длин линий;

- компарирование мерных приборов;

- понятие о свето- и радиодальномерах;

- оптические дальномеры;

- нитяной дальномер;

- определение расстояний нитяным дальномером;

- понятие о параллактическом методе измерения расстояний;

- определение неприступных расстояний;

- измерение длин линий мерными лентами.

**Тема 6. Геодезические съемки. Теодолитная съемка:**

- виды съемок и их классификация;

- понятие о плановых и высотных геодезических сетях;

- выбор масштаба топографической съемки и высоты сечения рельефа;

- сущность теодолитной съемки,

- состав и порядок работ;

- подготовительные работы;

- рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов;

- прокладка теодолитных ходов на местности;

- привязка теодолитных ходов к пунктам геодезической опорной сети;

- съемка ситуации местности.

- обработка угловых измерений и вычисление дирекционных углов сторон;

- вычисление горизонтальных проложений сторон;

- вычисление приращений координат и координат вершин теодолитного хода;

- особенности обработки результатов измерений диагонального   
(разомкнутого) теодолитного хода.

-построение координатной сетки;

- нанесение на план точек теодолитного хода и ситуации;

- оформление плана;

**Тема 7. Нивелирование:**

**-** сущность и способы геометрического нивелирования;

- влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования;

- нивелиры и их классификация;

- нивелирные рейки;

- установка реек в отвесное положение;

- устройство нивелиров;

- поверки и юстировки нивелиров.

-организация работ по нивелированию;

- производство нивелирования III класса;

- нивелирование IV класса;

- техническое нивелирование;

- продольное инженерно-техническое нивелирование;

- обработка журналов нивелирования;

- составление профиля трассы;

- нивелирование поверхности.

**Тема 8. Тахеометрическая съемка:**

- основные положения тахометрической съемки;

- измерения при создании геодезической рабочей основы теодолитно-тахеометрического хода;

- съемка подробностей местной ситуации и рельефа полярным способом.

**3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

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

*Учебные технологии, используемые в образовательном процессе*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Семестр** | **Используемые активных/интерактивные**  **образовательные технологии** | **Количество часов** |
| 1 | 6 | Лекции-презентации с обсуждением и созданием аннотаций по теме: «**Системыкоординат применяемые в геодезии**» | 2л |
| 1,2 | 6 | **Лабораторная работа №1.** *План карта (комплексное задание - 10 заданий)* Привлечение лабораторного оборудования и мультимедийных средств. | 2лб |
|  |  | **Итого:** | **2л2лб** |

**4. Перечень учебно-методического обеспечения длясамостоятельнойработыобучающихся по дисциплине**

**4.1 СодержаниеСРС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид СРС | Трудо-емкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 1 | Общие сведения о геодезии. Системы координат, применяемые в геодезии.  Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезическая задача.  Масштабы. План и карта. | Подготовка и выполнение лабораторных работ | 24 | Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС)  Оформление лабораторных работ и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
| 2 | Технические теодолиты и угловые измерения.  Линейные измерения. | 16 | Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС)  Оформление лабораторных работ и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
| 3 | Геодезические съемки. Теодолитная съемка.  Нивелирование. Тахеометрическая съемка. | 24 | Анализ теоретического материала(внеаудит.СРС)  Оформление лабораторных работ и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
| 4 | Контрольная работа | Выполнение к.р.  Подготовка к защите | 22 | Анализ теоретического и практического материалов(внеауд.СРС) Выполнение и подготовка к защитеРГР  (внеауд.СРС) |
|  | **Итого 6 семестр** |  | **86** |  |

**4.2. Лабораторные работы(по вариантам)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Лабораторная работа или лабораторный практикум | Трудо-  емкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 1 | План и карта. | Лабораторная работа №1**.**  *План карта (комплексное задание - 10 заданий)* | 1 | Оформление лаборатор-ных работ и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
| 2 | Технические теодолиты и угловые измерения. | Лабораторная работа №2  *Технический теодолит* | 1 | Оформление лаборатор-ных работ и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
| 3 | Линейные измерения. | Лабораторная работа № 3  *Способы линейных измерений* | 1 | Оформление лаборатор-ных работ и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
| 4 | Теодолитная съемка. | Лабораторная работа № 4  *Исполнение теодолитной съемки* | 1 | Оформление лаборатор-ных работ и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
| 5 | Нивелирование. | Лабораторная работа №5  *Продольное нивелирование, высотная привязка точки* | 1 | Оформление лаборатор-ных работ и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
| 6 | Тахеометрическая съемка. | Лабораторная работа №6  *Тахометрическая съемка* | 1 | Оформление лаборатор-ных работ и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
|  | Всего часов |  | 6 |  |

**Критерии оценки лабораторных работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетенции** | **Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания** | **Количество набранных баллов** |
| ОПК-12 | 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. | 10б. |
| 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. | 8б. |
| 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. | 6б. |
| 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. | Не оценивается |

**4.3. Контрольная работа (по вариантам)**

*Обработка результатов теодолитной съемки*

**Исходные данные:**

На участке создана сеть съемочного обоснования в виде замкнутого и разомкнутого (диагонального) теодолитных ходов (рисунок 1). Привязка съемочной сети выполнена к исходным пунктам полигонометрии IIразряда пп.105 и пп.104 с известными координатами х, у.

Горизонтальные углы в теодолитных ходах измерены теодолитом 2Т30 одним полным приемом (при КЛ и КП) с точностью 0,5/. Длины сторон измерены стальной мерной лентой в прямом и обратном направлениях с точностью 1:2000, углы наклона линий – с помощью вертикального круга теодолита. Результаты угловых и линейных измерений приведены в полевом журнале (таблица составляется и выдается преподавателем каждому студенту в отдельности).

**Задание:**

1. Обработать полевой журнал угловых и линейных измерений.
2. Выполнить привязку теодолитного хода к опорной геодезической сети.
3. Рассчитать координаты точек съемочного обоснования.
4. Построить ситуационный план участка местности в масштабе 1:2000.

**Критерии оценки контрольной и расчетно-графической работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компе-тенции** | **Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания** | **Количество набранных баллов** |
| ОПК-12 | 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. | 40балл. |
| 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. | 32балл. |
| 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. | 24балл. |
| 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. | Не оценивается |

**5.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

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

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ (раздел «Методический блок).
2. Методические указания и варианты контрольных работ(раздел «Методический блок»)

Методические указания размещены в СДО Moodle:

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=13814>(ОГР)

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14150>(ПР)

**Рейтинговый регламент по дисциплине:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | **Вид выполняемой учебной работы**  **(контролирующие материалы)** | | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) | *Примеча-ние* |
| *Испытания /*  *Формы СРС* | *Время, час* |
|  | **6 семестр** | | | | |
| 1 | Лабораторные работы | 5ч.х8=40час. | 36б. | 10бх6=60б. | Оформление в соответствии с МУ |
| 2 | Контрольная работа | 22час. | 24б. | 40б. |
| 3 | Анализ теоретичес-кого материала | 24час. | - | - |
|  | **Всего** | **86час** | **60б.** | **100б.** | Мин.60б. |

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

**6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания**

**Зачет с оценкой** по дисциплине «Геодезия» проводится по БРС

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды оце-ниваемых  компетен-ций | Индикаторы достижения компетенций | Показатель оценивания  (по п.1.2.РПД) | Уровни освоения | Критерии оценивания (дескрипторы) | Оценка |
| ОПК-12 | *ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-12.4; ОПК-12.5; ОПК-12.6* | *Знать:*  -основные понятия о форме и размерах Земли;  -методы построения опорных геодезических сетей;  -геодезические приборы, методы выполнения измерений с ними;  -способы  определения площадей участков местности.  *Уметь:*  -применять карты и планы при решении инженерных задач;  -использовать геодезическуюаппаратуру для проведения геодезических измерений и оценивать точность резуль-татов измерений.  *Владеть:*  -терминологией и основными  понятиями в области геодезии;  -методами и  Средствамипространственно-геометрических измерений на земной по­верхности и горных объектов. | Высокий | Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.  Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей.  Ответ изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по предмету.  Лабораторные работы выполнены согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | Зачет/  отлично |
|  | Базовый | 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.  Лабораторные работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решения, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями.  Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | Зачет/  хорошо |
|  | Мини-мальный | Даны недостаточно полные и недостаточно развернутые ответы. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Недостаточно верно используется профессиональная терминология.  Лабораторные работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, исправленные в процессе ответа, оформление измерений и вычислений также имеют отклонения от технических требований. Допущены 4-5 ошибок различных типов, в целом соответствует нормативным требованиям. | Зачет/  удовлетво-рительно |
|  | Не освоены | 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 не приводят к коррекции ответа студента.  *Или* Ответ на вопрос полностью отсутствует  *Или* Отказ от ответа.  *Или*  Ответ представляет собой разрозненные знания с ошибочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  *Или* Выполнение практических заданий полностью неверно или отсутствуют. | Неудовлет-  ворительно |

**6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристики процедуры** | **Б1.О.32.01 Геодезия** |
| Вид процедуры | Зачет с оценкой |
| Цель процедуры | выявить степень сформированности компетенций  ОПК-12 |
| 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.](http://nti.s-vfu.ru/downloads/doc/pol_BRS_04.pdf) |
| Субъекты, на которых направлена процедура | студенты 3 курса специалитета |
| Период проведения процедуры | Летняя экзаменационная сессия |
| Требования к помещениям и материально-техническим средствам | Кабинет информационных технологий в горном деле (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 дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  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 | Электронные  издания: точка  доступа к  ресурсу  (наименование  ЭБС, ЭБ  СВФУ) | Кол-во студентов |
| 1 | **Основная литература** | | | | |
|  | Геодезия и маркшейдерия: Учебник. /Попов В.Н., Букринский В.А./-М.: изд.МГГУ.-2007.  [Попов В. Н.](https://biblioclub.ru/index.php?page=author_red&id=16436) , [Чекалин С. И.](https://biblioclub.ru/index.php?page=author_red&id=16502)Геодезия: учебник. М: [Горная книга](https://biblioclub.ru/index.php?page=publisher_red&pub_id=1644), 2012-723 стр. | МОиН РФ | 5 | -  <https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229002> | 40 |
| 2 | **Дополнительная литература** | | | | |
|  | Методическое пособие по выполнению лабораторных работ. | Изд.ТИ(Ф) | 50 | - | 40 |
|  | Журнал “Геодезия и картография” №1-12. |  |  | <https://geocartography.ru/archive> | 40 |

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

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle».

- ЭБС «Лань»[www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности

URL: <http://www.mwork.su>

1. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики

URL: <http://www.minenergo.gov.ru>

1. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности

URL: <http://www.gosnadzor.ru>

1. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике

URL: <http://www.mining.kz>

1. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
2. 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

1. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>

5. ГлюкауфURL: <http://karta-smi.ru>

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.)** | **Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий** | **Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)** |
| 1. | **Лекция 1. Общие сведения о геодезии. Системы координат, применяемые в геодезии**  **Лабораторная работа №1.**  *План карта (комплексное задание - 10 заданий)* | Лекция, лабораторные работы, контрольная работа, расчетно-графические работы. | А407 | Проектор, презентации, компьютер, геодезические приборы и инструменты лаборатории «Геодезия и маркшейдерия» |
| 2. | **Лекция 2. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезическая задача**  **Лабораторная работа №1.**  *План карта (комплексное задание - 10 заданий)* | Лекция, лабораторные работы, контрольная работа, расчетно-графические работы. |
| 3. | Лекция 3. Масштабы. План и карта  **Лабораторная работа №1.**  *План карта (комплексное задание - 10 заданий)* | Лекция, лабораторные работы, контрольная работа, расчетно-графические работы. |
| 4 | Лекция 4. Технические теодолиты и угловые измерения  Лабораторная работа №2  ***Технический теодолит*** | Лекция, лабораторные работы, контрольная работа, расчетно-графические работы. |
| 5 | Лекция 5. Линейные измерения  Лабораторная работа № 3  ***Способы линейных измерений*** | Лекция, лабораторные работы, контрольная работа, расчетно-графические работы. | А407 |
| 6 | Лекция 6. Геодезические съемки. Теодолитная съемка (полевые работы)  Лабораторная работа № 4  ***Исполнение теодолитной съемки*** | Лекция, лабораторные работы, контрольная работа, расчетно-графические работы. |
| 7 | Лекция 7. Нивелирование  Лабораторная работа №5  ***Продольное нивелирование, высотная привязка точки*** | Лекция, лабораторные работы, контрольная работа, расчетно-графические работы. |
| 8 | Лекция 8. Тахеометрическая съемка  Лабораторная работа №6  ***Тахометрическая съемка*** | Лекция, лабораторные работы, контрольная работа, расчетно-графические работы. |
| 9 | Подготовка к СРС |  | №А511 | Персональные компьютеры с выходом в Интернет – 3 шт. |

**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, MSExcel

10.3. Перечень информационных справочных систем

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

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.32.01 Геодезия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Внесенные изменения | Преподаватель (ФИО) | Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да». [↑](#footnote-ref-2)