

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 09.09.2020 08:08:08

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd3d064cf2781953be730df2374d16f3c0ca536f0fc6

## **Аннотация к рабочей программе Дисциплины «Геодезия и маркшейдерия»**

### **Цель преподавания дисциплины**

- Геодезия - овладение геодезическими приборами и методами производства геодезических работ. В курсе геодезии студенты изучают геодезические приборы и методы производства геодезических работ, выполняемых на всех этапах освоения месторождений полезных ископаемых: при разведке МПИ, при строительстве и эксплуатации горных предприятий, их ликвидации.

Маркшейдерия - научить студентов овладевать методами и приемами проведения основных видов маркшейдерских измерений, вычислений и графических построений. Научить решать общие задачи маркшейдерского и горно-геометрического обеспечения открытой разработки месторождений полезных ископаемых.

### **Задачи изучения дисциплины**

- знать: основы маркшейдерских работ на всех этапах освоения месторождений полезных ископаемых (разведка, проектирование и строительство горных предприятий, разработка месторождений, ликвидация (консервация) шахт); • классификацию запасов и основные способы подсчета их; Применение ЭВМ при подсчете объемов и запасов; • основные виды маркшейдерских работ при подземной разработке месторождений (виды маркшейдерских съемок, способы угловых и линейных измерений, ориентирование подземных горизонтов, производство вертикальной соединительной съемки и др.); • условные обозначения горной графической документации;

Уметь:

- использовать горную графическую документацию; • «читать» планы и геологические разрезы; • решать простейшие горно-геометрические задачи по маркшейдерским чертежам; • строить планы и графики, характеризующие форму, условия залегания полезного ископаемого и распределения его качественных свойств.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОПК-5, ПК-7.

### **Разделы дисциплины**

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; маркшейдерская

графическая документация; геометрия недр; маркшейдерское обеспечение рационального использования недр; маркшейдерские съемки; маркшейдерские работы при строительстве и проведении горно-капитальных выработок; сдвигание горных пород под влиянием работ и наблюдения за устойчивостью бортов и отвалов.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Строительства и архитектуры

*(наименование ф-та полностью)*

  
Е.Г. Пахомова  
*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 31 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия и маркшейдерия

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело,

*(шифр и наименование направления подготовки (специальности))*

специализация «Открытые горные работы»

*(наименование специализации)*

форма обучения заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, специализация «Открытые горные работы», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» 06 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, специализация «Открытые горные работы» на заседании кафедры экспертизы и управления недвижимостью, горное дело № «30» 06 2021 г. \_\_\_\_\_

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Бредихин В.В.

Разработчик программы

к.п.н., доцент \_\_\_\_\_

(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Семенова Л.А.

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, специализация «Открытые горные работы», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» 06 2021 г.), на заседании кафедры ЗУИР от 04.04.2022 № 10 \_\_\_\_\_

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, специализация «Открытые горные работы», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «24» 02 2023 г.), на заседании кафедры ЗУИР от 30.06.2023 № 13 \_\_\_\_\_

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, специализация «Открытые горные работы», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «27» 03 2024 г.), на заседании кафедры ЗУИР от 02.07.2024 № 15 \_\_\_\_\_

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

В.В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное де: специализация «Открытые горные работы», одобренного Ученым советом университета протокол «12» 30.08.2025 г., на заседании кафедры Эксперт протокол № И «31». 2025 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

В. В. Бредихин

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное де: специализация «Открытые горные работы», одобренного Ученым советом университета протокол «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г., на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_ «\_\_». \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное де: специализация «Открытые горные работы», одобренного Ученым советом университета протокол «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г., на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_ «\_\_». \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное де: специализация «Открытые горные работы», одобренного Ученым советом университета протокол «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г., на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_ «\_\_». \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное де: специализация «Открытые горные работы», одобренного Ученым советом университета протокол «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г., на заседании кафедры \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_ «\_\_». \_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

**1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

**1.1 Цель дисциплины**

- формирование знаний о геодезии.
- формирование знаний о геодезической съемке, рельефе, его изображении на картах и планах и цифровых моделях местности и т.д. и умений и навыков построения карт и планов и цифровых моделей местности.

**1.2 Задачи дисциплины**

- изучение системы координат; - геодезических измерений и опорных сетей;

**1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ОПК-4	Способен с естественно-научных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных	ОПК-4.3 Решает задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов	<b>Знать:</b> задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов. <b>Уметь:</b> Решает задачи по интегрированию

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые ре- зультаты обучения по дисци- плине, соотнесенные с индикаторами достижения ком- петенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному ос- воению георесурс- ного потенциала недр		технологий добычи полезных ископае- мых по критерию полноты освоения георесурсов . <b>Владеть:</b> Навыки решения задачи по интегри- рованию техноло- гий добычи полез- ных ископаемых по критерию полноты освоения георесур- сов
ОПК-12	Способен опреде- лять пространст- венно- геометрическое по- ложение объектов, осуществлять необ- ходимые геодезиче- ские и маркшейдер- ские измерения, об- рабатывать и ин- терпретировать их результаты	ОПК-12.1 Выбирает способ выполнения инже- нерно- геодезических изысканий для ве- дения горных ра- бот	<b>Знать:</b> способы выполне- ния инженерно- геодезических изы- сканий для ведения горных работ. <b>Уметь:</b> Выбирать способы выполнения инже- нерно- геодезических изы- сканий для ведения горных работ . <b>Владеть:</b> Навыками выбора способов выполне- ния инженерно- геодезических изы-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые ре- зультаты обучения по дисци- плине, соотнесенные с индикаторами достижения ком- петенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			сканий для ведения горных работ
		<b>ОПК-12.2</b> Оформляет ре- зультаты геодези- ческих и марк- шейдерских изы- сканий с их после- дующим пред- ставлением	<b>Знать:</b> результаты геоде- зических и марк- шейдерских изы- сканий с их после- дующим представ- лением. <b>Уметь:</b> Оформлять резуль- таты геодезических и маркшейдерских изысканий с их по- следующим пред- ставлением. <b>Владеть:</b> Навыками оформле- ния результатов геодезических и маркшейдерских изысканий с их по- следующим пред- ставлением

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Геодезия и маркшейдерия» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы специалитета 21.05.04. Горное дело, специализация «Открытые горные работы». Дисциплина изучается на 2 курсе.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	12,12
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	0
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	158,88
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,12
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрен
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	9

**4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Содержание дисциплины**

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3

1	Введение. Общие сведения. Понятие о форме и размерах Земли	Предмет геодезии и маркшейдерии. Фигура Земли физическая поверхность Земли
2	Понятие обо ориентировании. Пространственно-геометрические измерения в карьере	Дирекционные углы и осевые румбы. Прямое и обратное направление линии. Истинные азимуты и румбы Геодезические приборы. Принцип действия
3	Методы оценки результатов измерений	Полевые и камеральные работы Виды погрешностей при измерении физических величин Основные требования к выполнению маркшейдерских съемок

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Введение. Общие сведения. Понятие о форме и размерах Земли	2		№ 1	У-1,2, МУ-1	Т	ОПК-4 ОПК-12
2	Понятие обо ориентировании. Пространственно-геометрические измерения в карьере	2		№ 2	У-1, 3, МУ-1	Т	ОПК-4 ОПК-12
3	Методы оценки точности результатов измерений			№ 3	У-1 -5, МУ-1	Т	ОПК-4 ОПК-12

Т – тестирование,

#### 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Практические работы

Таблица 4.2.1 – Практические работы

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1	Определение элементов и параметров системы разработки	2
2	Определение объемов выполненной горной массы	2
3	Определение элементов залегания месторождения	4
Итого		8

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Введение. Общие сведения. Понятие о форме и размерах Земли	2 неделя	50
2.	Понятие обо ориентировании. Пространственно-геометрические измерения в карьере	6 неделя	50
3.	Методы оценки точности результатов измерений	8 неделя	58,88
Итого			158,88

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ре-

сурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

*типографией университета:*

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины**

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами АО Михайловский ГОК им. А.В. Варичева.

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный социокультурный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли производства, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества;
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей;

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-4 Способен с естественно-научных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георе-	Физика Химия Учебная геологическая практика	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика. Теоретическая механика Прикладная механика Сопротивление материалов Электротехника Гидромеханика Термодинамика Материаловедение Обогащение полезных ископаемых Геодезия и маркшейдерия	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Аэрология горных предприятий

сурсного потен- циала недр			
ОПК-12 Способен опреде- лять простран- ственно- геометрическое положение объ- ектов, осуществ- лять необходи- мые геодезиче- ские и маркшей- дерские измере- ния, обрабаты- вать и интерпре- тировать их ре- зультаты	Учебная геоде- зическая прак- тика	Геодезия и марк- шейдерия	Выполнение, под- готовка к проце- дуре защиты и за- щита выпускной квалификационной работы

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвину- тый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ОПК-4/	ОПК-4.3			

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
Начальный, основной завершающий	Решает задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов	<p><b>Знать:</b> задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых.</p> <p><b>Уметь:</b> Решает задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых</p> <p><b>Владеть:</b> Навыки решения задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых</p>	<p><b>Знать:</b> задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых.</p> <p><b>Уметь:</b> Решает задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых</p> <p><b>Владеть:</b> Навыки решения задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов</p>	<p><b>Знать:</b> задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов.</p> <p><b>Уметь:</b> Решает задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов</p> <p><b>Владеть:</b> Навыки решения задачи по интегрированию технологий добычи полезных ископаемых по критерию полноты освоения георесурсов</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
				паемых по критерию полноты освоения георесурсов
ОПК-12/ Начальный Основной завершающий	ОПК-12.1 Выбирает способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для ведения горных работ	<b>Знать:</b> способы выполнения инженерно-геодезических изысканий. <b>Уметь:</b> Выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий. <b>Владеть:</b> Навыками выбора способов выполнения инженерно-геодезических изысканий	<b>Знать:</b> способы выполнения инженерно-геодезических изысканий. <b>Уметь:</b> Выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий <b>Владеть:</b> Навыками выбора способов выполнения инженерно-геодезических	<b>Знать:</b> способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для ведения горных работ. <b>Уметь:</b> Выбирать способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для ведения горных работ <b>Владеть:</b> Навыками выбора способов выпол-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвину-тый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			ских изысканий для ведения горных работ	нения инженерно-геодезических изысканий для ведения горных работ
	ОПК-12.2 Оформляет результаты геодезических и маркшейдерских изысканий с их последующим представлением	<b>Знать:</b> результаты геодезических с их последующим представлением. <b>Уметь:</b> Оформлять результаты геодезических изысканий с их последующим представлением. <b>Владеть:</b> Навыками оформления результатов геодезических изысканий.	<b>Знать:</b> результаты геодезических с их последующим представлением. <b>Уметь:</b> Оформлять результаты геодезических изысканий с их последующим представлением. <b>Владеть:</b> Навыками оформления результатов геодезических изысканий с их последующим	<b>Знать:</b> результаты геодезических и маркшейдерских изысканий с их последующим представлением. <b>Уметь:</b> Оформлять результаты геодезических и маркшейдерских изысканий с их последующим представлением. <b>Владеть:</b> Навыками оформления

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвину-тый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			представлением	результатов геодезических и маркшейдерских изысканий с их последующим представлением

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы**

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Общие сведения. Понятие о форме и размерах Земли	ОПК-4 ОПК-12	Лекция, Практическая работа  СРС	Тест	1	Согласно табл.7.2
2	Понятие об ориентировании. Пространственно-геометрические измерения в карьере	ОПК-4 ОПК-12	Лекция, Практическая работа  СРС	Тест	2	Согласно табл.7.2
3	Методы оценки точности результатов измерений	ОПК-4 ОПК-12	Практическая работа СРС	Тест	3	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения  
текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по теме «Введение. Общие сведения. Понятие о форме и размерах Земли»

1. Геодезия – это:
  - а) наука о методах составления географических карт;
  - б) наука об измерениях, производимых для определения формы и размеров земли и изображения ее поверхности на плоскости; +
  - в) отрасль науки, изучающая строение рельефа земной поверхности;
  - г) отрасль, науки определяющая проведение поисковых и геолого-разведочных работ.
2. Маркшейдерское дело – это:

- а) отрасль горной науки и техники, изучающая структуру месторождения, формы и размеры полезного ископаемого в недрах; +
- г б) определение на местности основных осей и границ сооружений;
- в) определение положения объектов на земной поверхности;
- г) составление топографических карт с изображением контуров ситуации и рельефа земной поверхности.

3. Общая фигура земли представляет собой:

- а) земной сфероид (эллипсоид вращения);
- б) земной шар;
- в) поверхность геоида (уровенная поверхность); +
- г) референц-эллипсоид.

4. В геодезической системе плоских прямоугольных координат:

- а) ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается вертикально и совпадает с направлением меридиана на север; +
- б) ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается горизонтально и совпадает с экватором;
- в) ось абсцисс (ось x) на чертеже располагается горизонтально и совпадает с параллелью;
- г) ось абсцисс (ось x) совпадает с большой полуосью эллипсоида вращения.

5. Положение точек на сфере в географической системе координат определяется: а) широтой ( ) и долготой ( ) ; +

- б) углом и расстоянием;
- в) высотой над уровнем моря;
- г) расстоянием относительно экватора.

6. Дирекционным углом называется угол , отсчитываемый:

- а) против хода часовой стрелки от северного направления линии, параллельной оси абсцисс, до данной линии;
- б) против хода часовой стрелки от северного направления географического меридиана до направления линии; +
- в) вниз от горизонтальной линии;
- г) вверх от горизонтальной линии.

7. Магнитный меридиан – это:

- а) линия поверхности Земли, все точки которой имеют одинаковую долготу;
- б) линия на поверхности земли, все точки которой имеют одинаковую широту;
- в) направление линии, полученной в пересечении плоскости, проходящей через полюсы магнитной стрелки с горизонтальной плоскостью; +
- г) след от пересечения плоскости, проходящей через отвесную линию с поверхности земли.

8. Географический меридиан:

- а) условная линия на поверхности Земли, все точки которой имеют одинаковую высоту; +

б) условная линия на поверхности Земли, все точки которой имеют одинаковую географическую долготу;

в) линия на поверхности Земли, все точки которой имеют одинаковую широту.

г) след от пересечения плоскости, проходящей через отвесную линию, с поверхностью земли.

9) Географическим азимутом ( $A$ ) линии местности называется:

а) горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления географического меридиана до направления линии; +

б) вертикальный угол, отсчитываемый вниз от горизонтальной линии;

в) вертикальный угол, отсчитываемый вверх от горизонтальной линии;

г) горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления магнитного меридиана до направления линии;

10. Магнитным азимутом  $A^M$  называется:

а) горизонтальный угол, отсчитываемый по часовой стрелке от северного направления

магнитного меридиана до направления линии; +

б) вертикальный угол, отсчитываемый вниз от горизонтальной линии;

в) вертикальный угол, отсчитываемый вверх от горизонтальной линии;

г) горизонтальный угол, отсчитываемый против часовой стрелке от северного направления

магнитного меридиана до данного направления;

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),

- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки и компетенции* проверяются с помощью компетентно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения  
промежуточной аттестации обучающихся

Точка М находится внутри горизонтали с отметкой 65 м. Отметка характерной точки (вершина холма) – 66,6 м. Найдите абсолютную отметку точки М, если высота сечения рельефа – 2,5 м; расстояние от характерной точки до горизонтали – 20 мм, расстояние от точки, отметку которой нужно определить, до ближайшей горизонтали по карте – 9 мм.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Тест 1	0	Выполнил, но не защитил	18	Выполнил и защитил
Тест 2	0	Выполнил, но не защитил	10	Выполнил и защитил
Тест 3	0	Выполнил, но не защитил	8	Выполнил и защитил
СРС	0		36	
Итого	0		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0		60	
Итого	0		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Попов, В. Н. Геодезия : учебник / В. Н. Попов, С. И. Чекалин. – Москва : Горная книга, 2012. – 723 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229002> (дата обращения: 21.10.2021). – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-98672-078-4. – Текст : электронный.

2. Авакян, В. В. Теория и практика инженерно-геодезических работ : учебное пособие : [16+] / В. В. Авакян. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 696 с. : ил., табл., схем., граф. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618099> (дата обращения: 11.11.2021). – Режим доступа: по подписке. – Библиогр. в кн.– ISBN 978-5-9729-0582-9. – Текст : электронный.

3. Геодезия : учебник / Государственный университет по землеустройству ; Государственный университет по землеустройству. - Москва : Академический проект, 2011. - 409 с. - (Gaudeamus: библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-13 26-1 : 225.60 р. - Текст : непосредственный.

## 8.2 Дополнительная учебная литература

4. Кузнецов, О. Ф. Геодезия : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. – 165 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259234> (дата обращения: 21.10.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

5. Геодезия и фотограмметрия в горном деле : межвуз. научн. темат. сб. / Уральский горн. ин-т им. В. В. Вахрушева. - Екатеринбург : Уральский горный ин-т, 1991. - 96 с. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

## 8.3 Перечень методических указаний

1. Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности «Открытые горные работы» «Обогащение полезных ископаемых» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Л. П. Костромина, Л. А. Семенова, Л. В. Рудская. - Электрон. текстовые дан. (607 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 18 с.

2. Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов специальности «Открытые горные работы», «Обогащение полезных ископаемых» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Г. Л. Звягинцев, Л. А. Семенова. - Электрон. текстовые дан. (447 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 22 с.

## 8.4 Другие учебно-методические материалы

1. Геодезия и картография : научно-технический и производственный журнал (печатный)

2. Геопрофи : научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации (печатный)

3. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал (печатный)

4. Маркшейдерия и недропользование : научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный)  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8820>

5. Маркшейдерский вестник : научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный)  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8821>

### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Microsoft Windows XP, Microsoft Office. Универсальная система автоматизированного проектирования КОМПАС – График.
2. Библиотека стандартов ГОСТ Р [сайт] URL:<http://www.rgost.ru>.
3. Библиотека изобретений, патентов, товарных знаков РФ [сайт] URL:<http://www.fips.ru>.

### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» являются лекции, практические и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал. Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем. По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Геодезия и маркшейдерия»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п. В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании).

Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепление освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал. Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» с целью усвоения и закрепления компетенций. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

**11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

ESET NOD32; Kaspersky Endpoint Security Russian Edition.

Windows 7; OpenOffice

Сублицензионный договор №Вж-ПО\_119356; Лицензия 156А-140624-192234

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

Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации \_Г-607, Г-2076 Лаборатория геодезии – Г-607; Интерактивная доска ActivBoard 100;

Теодолит 4Т30П – 24 шт.;

Нивелир 3Н5Л – 23 шт.;

Планиметр электронный PLANIX 5 - 5 шт.;

Тахеометр электронный 3Та55\*Р\* базовый;

Теодолит электронный DJD-20 – 5 шт.; Нивелир высокоточный электронный DiNi 03;

Дальномер «Leika DISTO D5» - 5 шт.;

Тахеометр Leica TSO2power (7”) GPS - приёмник «Sokkia Stratus»;

Геодезический спутниковый приемник Topcon GR-5;

Масштабные линейки;

Транспортиры геодезические;

Телескопические рейки; Рейки нивелирные инвентарные; Мультимедиацентр: - ноутбук ASUS X50VL; - inFocusIN24+.

Учебный геодезический полигон Юго-Западного университета

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при

проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			