

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт Горного дела и строительства  
Кафедра «Геоинженерии и кадастра»

Утверждено на заседании кафедры  
«Геоинженерии и кадастра»  
«28» января 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой



И.А Басова.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**«Геодезия и маркшейдерия»**

**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования – программы специалитета**

по специальности  
**21.05.04 Горное дело**

со специализацией  
**Шахтное и подземное строительство**

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 210504-02-21

Тула 2021 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик:**

Устинова Е.А., доцент кафедры ГиК, к.т.н.

  
подпись

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** освоения дисциплины (модуля) является:

- дать студенту необходимые и достаточные знания из области топографии, геодезического инструментоведения, теории математической обработки измерений, необходимые для самостоятельного анализа правильности принятия производственно-технических решений;
- вооружить студента знаниями правил и приемов создания проектной графической документации основных сооружений и горных выработок для установления правильности взаимосвязи между их геометрическими элементами; методов маркшейдерского контроля, учета и движения запасов; приемов маркшейдерских съемок; вопросов по охране геологической среды и подрабатываемой поверхности.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) являются:

- научить студента работать геодезическими инструментами, умело пользоваться картографическим материалом,
- научить основным приемам и навыкам грамотного выполнения топографических съемок,
- научить чтению и составлению различных горно-геометрических графиков,
- изучить особенности маркшейдерских работ при планировании горных работ и их производстве,
- изучить современные методы охраны зданий и сооружений на поверхности от подработки их очистными работами,
- изучить правила и законы по охране и рациональному использованию недр.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в четвертом семестре.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

1) номенклатурную базу и методы маркшейдерского и геодезического обеспечения горных работ, графическое представление пространственно-геометрического положения инженерных объектов и проектных решений горного производства, правила и нормативы оформления и представления горнотехнической документации (код компетенции – ОПК-12, код индикатора – ОПК-12.1).

**Уметь:**

1) представлять технические решения в виде графической документации в соответствии с нормативными требованиями; свободно работать с топографическими картами и планами, маркшейдерской графической документацией, использовать их при решении геодезических и маркшейдерских задач на местности (код компетенции – ОПК-12, код индикатора – ОПК-12.2).

#### **Владеть:**

1) навыками ведения маркшейдерских и геодезических работ, методами интерпретации полученных результатов, составления горно-графической и проектной документации (код компетенции – ОПК-12, код индикатора – ОПК-12.3).

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## **4 Объем и содержание дисциплины (модуля)**

**4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
4	Э	6	216	32	-	48	-	2	0,25	133,75
Итого	–	6	216	32	-	48	-	2	0,25	133,75
Заочная форма обучения										
4	Э	6	216	2	2	6	-	2	0,25	203,75
Итого	–	6	216	2	2	6	-	2	0,25	203,75

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

## **4.2 Содержание лекционных занятий**

### **Очная форма обучения**

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>4 семестр</b>	
1	Предмет геодезии. Системы координат.

№ п/п	Темы лекционных занятий
2	Топографические карты.
3	Угловые измерения.
4	Линейные измерения.
5	Нивелирование.
6	Основы математической обработки результатов измерений.
7	Геодезические сети. Общие сведения о крупномасштабных топографических съемках.
8	Геодезическое проектирование.
9	Предмет маркшейдерии. Структура и задачи маркшейдерской службы на горных предприятиях
10	Геометризация месторождений полезных ископаемых.
11	Маркшейдерские технологии при строительстве подземных сооружений.
12	Маркшейдерские работы при подземной горной технологии.
13	Соединительные съемки
14	Маркшейдерские работы при открытой горной технологии.
15	Сдвигание горных пород под влиянием подземной разработки и охрана сооружений от вредного воздействия горных выработок.
16	Методы построения предохранительных целиков под охраняемыми объектами. Устойчивость бортов карьеров и отвалов.

### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>4 семестр</b>	
1	Определение положения точек на земной поверхности. Общие сведения о крупномасштабных топографических съемках. Съёмочное обоснование. Структура и задачи маркшейдерской службы на горных предприятиях. Состав и содержание маркшейдерской графической документации. Форма и геометрические параметры залежи полезного ископаемого.

### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

#### Очная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<b>4 семестр</b>	
1	Работа с картой

### 4.4 Содержание лабораторных работ

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
<b>4 семестр</b>	
1	Работа с картой
2	Изучение теодолита
3	Изучение нивелира
4	Построение плана участка местности
5	Построение продольного профиля
6	Решение задач по горно-геометрическим планам
7	Вынос центра и осей шахтного ствола
8	Маркшейдерские работы при проведении тоннелей встречными забоями
9	Маркшейдерские работы при сооружении въездной траншеи
10	Подсчет объема склада

### **Заочная форма обучения**

№ п/п	Наименования лабораторных работ
<b>4 семестр</b>	
1	Изучение теодолита
2	Изучение нивелира
3	Решение задач по горно-геометрическим планам

## **4.5 Содержание клинических практических занятий**

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

## **4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося**

### **Очная форма обучения**

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>4 семестр</b>	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Самостоятельное изучение отдельных разделов курса
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

### **Заочная форма обучения**

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<b>4 семестр</b>	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Самостоятельное изучение отдельных разделов курса
3	Выполнение контрольно-курсовой работы
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

**5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося**

**Очная форма обучения**

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<b>4 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	6
		Выполнение лабораторной работы №1	4
		Выполнение лабораторной работы №2	2
		Выполнение лабораторной работы №3	2
		Выполнение лабораторной работы №4	2
		Выполнение лабораторной работы №5	4
		Тестирование	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	4
		Выполнение лабораторной работы №6	4
		Выполнение лабораторной работы №7	2
		Выполнение лабораторной работы №8	4
		Выполнение лабораторной работы №9	4
		Выполнение лабораторной работы №10	2
		Тестирование	10
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

**Заочная форма обучения**

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<b>4 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>		
	Посещение лекционных занятий		5
	Работа на практическом занятии		10
	Выполнение лабораторных работ		20
	Выполнение контрольно-курсовой работы		25
	Итого		60
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

### **Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

<b>Система оценивания результатов обучения</b>	<b>Оценки</b>			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

### **6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется аудитория, оснащенная проектором и экраном;
- для проведения лабораторных и практических занятий требуются: теодолиты, нивелиры, планиметры, калькуляторы, чертежные принадлежности.

### **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **7.1 Основная литература**

1. Геодезия и маркшейдерия: учебник для вузов / В.Н. Попов [и др.]; под ред. В.Н. Попова, В.А. Букринского. — 3-е изд. — М.: Горная книга: Изд-во МГГУ, 2010. — 454 с.
2. Попов В.Н. Геодезия и маркшейдерия [электронный ресурс]: учебное пособие/ Попов В.Н., Букринский В.А., Бруевич П.Н. — М.: Горная книга, 2010. — 452 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6700>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Попов В.Н. Комментарии к инструкции по производству маркшейдерских работ: учеб. пособие для вузов / В.Н. Попов, В.Н. Сученко, С.В. Бойко. — М.: Горная книга, 2011. — 272 с.

#### **7.2 Дополнительная литература**

1. Акиншин С.И. Геодезия [электронный ресурс]: курс лекций/ Акиншин С.И. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 304 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22652>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю



2. Нестеренок М.С. Геодезия [электронный ресурс]: учебное пособие / Нестеренок М.С.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20208>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Неумывакин, Ю.К. Практикум по геодезии : учеб.пособие для вузов/ Ю.К.Неумывакин .— М.: КолосС, 2008. — 318с.

4. Пандул И.С. Исторические и философские аспекты геодезии и маркшейдерии [электронный ресурс]/ Пандул И.С., Зверевич В.В.— СПб.: Политехника, 2012.— 333 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15896>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Пучков Л.А. Маркшейдерская энциклопедия [электронный ресурс]/ Л.А. Пучков [и др.].— М.: Мир горной книги, 2006.— 605 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6705>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. <http://geostart.ru/> - Форум геодезистов, топографов, маркшейдеров, землемеров;
2. <http://markscheidergeo.ru/> - Образовательный интернет-портал кафедры «Маркшейдерское дело и геодезия» МГОУ им. В.С. Черномырдина.

## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных приложений «МойОфис».

### **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
2. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
3. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана
4. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана