



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГДиТ  
И.А. Пыгалев

15.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ВВЕДЕНИЕ В МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО***

Направление подготовки (специальность)  
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы  
Маркшейдерское дело

Уровень высшего образования - специалитет


Форма обучения  
заочная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
Курс	2

Магнитогорск  
2021 год


Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых  
03.03.2021, протокол № 7

Зав. кафедрой  И.А. Гришин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ  
15.03.2021 г. протокол № 5

Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:  
профессор кафедры ГМДиОПИ, д.г.-м.н.  Е.Г. Ожогина

Рецензент:  
Директор ООО "Магнитогорская маркшейдерско-геодезическая компания" ,  
А.А. Шекунова



## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Геологии, маркшейдерского дела и обогащения

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.А. Гришин

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Введение в маркшейдерское дело» являются: подготовка будущих горных инженеров маркшейдеров к грамотному участию в управлении горным производством подземной разработке месторождений полезных ископаемых на всех этапах освоения: при поисках и разведке; проектировании и строительстве; при эксплуатации, реконструкции и ликвидации горного предприятия.

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

Дисциплина Введение в маркшейдерское дело входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Физика

Математика

История горного дела

Открытая разработка месторождений полезных ископаемых

Геодезия и маркшейдерия

Геология

Геодезия

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Рациональное использование природных ресурсов

Геометрия недр

Геометризация месторождений полезных ископаемых

Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ

Высшая геодезия

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Введение в маркшейдерское дело» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Способен выполнять маркшейдерско-геодезические работы, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии действующими нормативными документами
ПК-2.1	Использует законы и иные нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды; нормативные правовые акты, руководящие, методические и нормативные материалы, касающиеся деятельности маркшейдерской службы;
ПК-2.2	Осуществляет необходимые маркшейдерские камеральные и полевые работы, оформляет производственную документацию и отчетность
ПК-2.3	Использует геоинформационные системы для выполнения маркшейдерских работ
ПК-2.4	Устанавливает пригодность геодезического оборудования и приборов к работе

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 8,7 акад. часов;
- аудиторная – 8 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,7 акад. часов;
- самостоятельная работа – 59,4 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. час

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Введение в маркшейдерское дело								
1.1 Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами Задачи маркшейдерской службы при разведке месторождений, проектировании и строительстве горных предприятий, при разработке месторождений. Роль маркшейдерской службы в вопросах изучения и охраны недр, рационального планирования и ведения горных работ, комплексной механизации и автоматизации процесса добычи. Краткие сведения о развитии маркшейдерского дела в России и за рубежом.	2	1				Изучение основной и дополни-тельной литературы по дисциплине, конспекта лекций		

<p>1.2 Общие сведения о маркшейдерской графической документации, значение маркшейдерских чертежей для безопасного ведения горных работ. Классификация, значение и содержание чертежей. Требования, предъявляемые к маркшейдерским чертежам. Проекция, применяемые при составлении маркшейдерских чертежей. Масштабы и условные обозначения. Хранение маркшейдерской документации. Решение горногеометрических задач по маркшейдерским чертежам</p>		0,1			Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине, конспекта лекций	Защита лабораторных работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
<p>1.3 Топографические съемки поверхности. Составление топографической основы для отчетных геологических карт и планов. Способы привязки объектов геологоразведочных наблюдений. Перенесение геометрических элементов проекта геолого-разведочных выработок в натуру</p>		0,1			Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине, конспекта лекций	Защита практических работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
<p>1.4 Сущность геометризации и её значение при разведке месторождений, проектировании и строительстве горного предприятия эксплуатации месторождения</p>		0,1			Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине, конспекта лекций	Защита лабораторных работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
<p>1.5 Создание и реконструкция опорных и съемочных сетей с использованием комплексов спутниковой геодезии. Технология выполнения GPS съемок. Приборное и программное обеспечение GPS съемок</p>		0,1		10	Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине, конспекта лекций		ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
<p>1.6 Съемочные работы в карьере. Способ перпендикуляров. Тахеометрическая съемка. Стереофотограмметрическая съемка. Аэрофотограмметрическая съемка.</p>		0,1		10	Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине, конспекта лекций	Защита лабораторных работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4

1.7 Маркшейдерские работы при проходке траншей. Маркшейдерские работы при разбивке и съёмке транспортных путей.	0,1			4	Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине, конспекта лекций	Защита практических работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
1.8 Маркшейдерское обеспечение буровзрывных работ. Задачи маркшейдерской службы при ведении буровзрывных работ. Определение параметров буровой сетки.	2,1		4/1,6И	4	Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине, конспекта лекций	Защита практических работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
1.9 Маркшейдерские работы при разработке месторождений транспортно-отвальными мостами. Съёмка отвалов. Определение объемов горных работ. Оперативный учет объемов добычи и вскрыши.	0,2			11,4	Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине, конспекта лекций	Защита практических работ	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
1.10 Маркшейдерские работы при разработке россыпных месторождений. Способы разработки: дражный и гидравлический. Маркшейдерские работы при драгировании. Маркшейдерские работы при зимнем отстое драги.	0,1			20	Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине, конспекта лекций		ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
1.11 ВНКР							ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
Итого по разделу	4		4/1,6И	59,4			
Итого за семестр	4		4/1,6И	59,4		зачёт	
Итого по дисциплине	4		4/1,6И	59,4		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Маркшейдерские работы при ОРМПИ» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по данной дисциплине происходит на лекциях и лабораторных занятиях.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме консультаций, проблемных и диалоговых лекций.

обзорные лекции – для рассмотрения общих вопросов маркшейдерии, для систематизации и закрепления знаний;

информационные – для ознакомления с техническими средствами реализации информационных процессов, со стандартами организации сетей, основными приемами защиты информации, и другой справочной информацией;

лекции-визуализации – для наглядного представления способов решения алгоритмических и функциональных задач, визуализации результатов решения задач;

проблемные - для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач.

На лабораторных занятиях используются приборы и методы, которые приближены к тем, которые применяются на производстве.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Попов, В.А. Букринский, П.Н. Бруевич, Д.И. Боровский. — 3-е изд. — Москва : Горная книга, 2010. — 453 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66452> — Загл. с экрана.

2. Роут, Г. Н. Маркшейдерия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Н. Роут, Т. Б. Рогова, Т. В. Михайлова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 146 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/133877>. — Загл. с экрана.

3. Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. П. Бортников. — Самара : АСИ СамГТУ, 2016. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/127570>. — Загл. с экрана.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Совершенствование геолого-маркшейдерских работ при обслуживании горнодо-бывающих предприятий. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). № 6 [Электронный ресурс] : сборник научных трудов. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2018. — 124 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111369>. — Загл. с экрана.

2. Проблемы маркшейдерско-геодезического обеспечения развития горных работ. Отдельные статьи: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) [Электронный ресурс] : сборник научных трудов / В.М. Калинин [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2015. — 28 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101730>. — Загл. с экрана.

3. Геодезия и маркшейдерия [Электронный ресурс] : учебник / В. Н. Попов, В.



А. Букринский. — 2-е изд. — Москва : Горная книга, 2007. — 453 с.— Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3291>. — Загл. с экрана.

4. Получение аналитических моделей и расчетных методик, применимых для решения маркшейдерских задач. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). № 4 [Электронный ресурс] : сборник научных трудов / В.Н. Гусев [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2018. — 16 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111356>. — Загл. с экрана.

5. Маркшейдерия: Учебник для ВУЗов. Под ред. М.Е. Певзнера, В.Н. Попова. М.: изд-во МГГУ, 2003.

6. А.В. Евдокимов, А.Г. Симанкин. Сборник упражнений и задач по маркшейдерскому делу. Учебное пособие. М.: изд-во МГГУ, 2004.

#### **в) Методические указания:**

1. Н.В. Рубцов. Работа с теодолитом. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геодезия» для студентов специальностей 050103, 270102, 270105, 270106, 270112, 270205, 130402 и направлений 2070100. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГГУ», 2010. – URL:<https://newlms.magtu.ru/mod/resource/view.php?id=983419>.

2. В.Н. Хонякин. Работа с нивелиром. Методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Геодезия и маркшейдерия», «Инженерное обеспечение строительства» для обучающихся по направлению 270800.62 «Строительство» и специальности 130400.65 «Горное дело» всех форм обучения. Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГГУ», 2015. – URL: <https://newlms.magtu.ru/mod/resource/view.php?id=983420>.

3. О.С. Колесатова., С.О. Картунова, М.Ф. Тулубаева. Лабораторный практикум по дисциплине «Маркшейдерия» для обучающихся специальности 21.05.04 Горное дело, специализация Маркшейдерское дело всех форм обучения. Магнитогорск:

Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. – URL: <https://newlms.magtu.ru/mod/resource/view.php?id=978840>.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Autodesk AutoCad Civil 3D 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AutoCad 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2020	учебная версия	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2019	учебная версия	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2018	учебная версия	бессрочно

Autodesk AutoCAD 2021	учебная версия	бессрочно
MS Windows 10 Professional (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащенная техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и представления учебной информации; специализированной мебелью.

Лаборатория геодезии и маркшейдерского дела им. Опалева Ивана Ивановича оснащенная: геодезическим панно, теодолитами Т30, 2Т30, 4Т30П, нивелирами Н-3, SOKKIA, нивелирными рейками, вехами.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное: компьютерной техникой с пакетом MS Office и подключением к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированной мебелью.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащенное стеллажами для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.