

**Технология бурения взрывных скважин и шпуроов,  
буровые машины и механизмы**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Горного дела**

Учебный план **s210504\_24\_SHPS21plx**  
Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 0 Виды контроля в семестрах:

в том числе:

аудиторные занятия 0  
самостоятельная работа 0

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Недель	16 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2		2	
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения данной дисциплины является приобретение обучающимися необходимых специальных профессиональных знаний в области буровзрывных работ (теории, практики, технологии и расчета технико-экономических показателей при проведении разведочных, горных и горнотехнических выработок) и обладать способностью их использования в области повышения производительности труда, безопасности горных работ, экологической безопасности и рационального природопользования (ПК-3).
1.2	В задачи изучения дисциплины входит усвоение студентами основных сведений, связанных с необходимую разрабатывать техническую и нормативную документацию (в составе творческих коллективов) по совершенствованию процесса сооружения шпуров и взрывных скважин, овладение методами расчёта основных технологических параметров, способных к использованию на практике современных буровых машин и механизмов в области горнопроходческих работ (ПК-20).

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1 Горнопроходческие машины	
2.1.2 Математика	
2.1.3 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная ознакомительная)	
2.1.4 Геология	
2.1.5 Информатика	
2.1.6 Физика	
2.1.7 Физика горных пород	
2.1.8 Химия	
2.1.9 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная геодезическая)	
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1 Основы проектирования горных работ	
2.2.2 Взрывные работы	
2.2.3 Подземная геотехнология	
2.2.4 Открытая геотехнология	
2.2.5 Строительная геотехнология	
2.2.6 Технология проведения горизонтальных подземных выработок	
2.2.7 Геомеханика	
2.2.8 Эксплуатация горных машин и оборудования	
2.2.9 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	
2.2.10 Специальные методы разрушения горных пород	
2.2.11 Технология и безопасность взрывных работ	
2.2.12 Технология сооружения вертикальных и наклонных выработок	

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ**

### Знать:

Уровень 1	основы обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации горных предприятий
Уровень 2	законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность горного производства; основные международные соглашения, регулирующие производственную безопасность

### Уметь:

Уровень 1	работать комплексные мероприятия по охране окружающей среды.
Уровень 2	разрабатывать и реализовывать проекты по безопасному ведению горных работ в сложных горно-геологических условиях.

### Владеть:

Уровень 1	методами оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах.
Уровень 2	методами разработки нормативной документации инструкций) по соблюдению требований при ведении горных работ.

**ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов**

**Знать:**

Уровень 1	стадийность геологоразведочных работ, технологию добычи и переработки твердых полезных ископаемых.
Уровень 2	особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; способы проходки горных выработок, технологии добычи и переработки (обогащения) твердых полезных ископаемых.

**Уметь:**

Уровень 1	количественно и качественно оценивать технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; определять основные и вспомогательные операции проходческого цикла, выбирать технологию и оборудование, рассчитывать трудоемкость и продолжительность проходческого цикла
Уровень 2	оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения.

**Владеть:**

Уровень 1	современными методами сбора и обработки технологической информации; вопросами строительства и эксплуатации горноразведочных, горных и горнотехнических выработок; технологиями обогащения различных полезных ископаемых.
Уровень 2	методами компьютерной обработки больших объемов информации.

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Типы и назначения буровых машин и оборудования для сооружения шпуров и взрывных скважин;
3.1.2	Особенности эксплуатации буровых машин и область их применения, принципиальное устройство и принцип работы машин, их основные технические параметры;
3.1.3	Порядок проектирования и расчета основных параметров буровых машин;
3.1.4	Формы организации горных работ при использовании буровых машин для сооружения шпуров и взрывных скважин.(ПК-3)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Правильно выбирать оборудование, используемое при горноразведочных, горных и горнотехнических работах, с учётом современных технологических требований и достижений в этих областях;
3.2.2	Разрабатывать технологию выполнения буровых работ, обеспечивающих решение поставленных задач в различных горно-геологических условиях с соблюдением производственной безопасности и в области экологии и природопользования;
3.2.3	Находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии для обеспечения выбора наиболее эффективных технологий ведения буровых работ.(ПК-3)
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Знанием особенностей конструкции и эксплуатации буровых машин;
3.3.2	Методами расчёта оптимальных технологических параметров применяемого оборудования;
3.3.3	Основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, использования теоретических знаний в практике проектирования и выбора буровых машин для эффективного и безопасного ведения горных работ.
3.3.4	(ПК-20)

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение, способы бурения и классификация машин и оборудования для бурения шпуров и взрывных скважин</b>						

1.1	Общие сведения о горных выработках и способах проходки. Классификации горных машин для бурения шпуров и взрывных скважин. Область применения. Основные эксплуатационные требования к горным машинам. Способы разрушения горных пород при бурении. Общие сведения о бурильных машинах. /Лек/	3	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Общие сведения о горных выработках Технологический цикл проходки горных выработок. Способы разрушения горных пород при бурении. Общие сведения о бурильных машинах. /Пр/	3	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Общие сведения о горных выработках Технологический цикл проходки горных выработок. Способы разрушения горных пород при бурении. Общие сведения о бурильных машинах. /Cр/	3	6		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	<b>Раздел 2. Теоретические основы и технология разрушения горных пород на забое шпура и взрывной скважины</b>						
2.1	Ударно-поворотные бурильные машины. Классификация, область применения, принципиальное устройство. Конструкция и принцип работы основных механизмов и устройств перфораторов (пусковой, воздухораспределительный и ударно-поворотный механизмы, устройства для очистки шпуров от бурового шлама). Установочные устройства. Принцип работы. Буровой инструмент. Основные требования правил безопасности /Лек/	3	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Основы разрушения горных пород на забое шпура и взрывной скважины. Механический, немеханический и комбинированный способы бурения шпуров и взрывных скважин. Классификация и область применения. /Пр/	3	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Основы разрушения горных пород на забое шпура и взрывной скважины. Механический, немеханический и комбинированный способы бурения шпуров и взрывных скважин. Классификация и область применения. /Cр/	3	6		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	<b>Раздел 3. Механический способ бурения. Перфораторное бурение шпуров, машины оборудование и инструмент</b>						
3.1	Ударно-вращательные бурильные машины. Классификация, область применения, принципиальное устройство. Конструкция и принцип работы основных механизмов и устройств гидроперперфораторов и буровых кареток. Установочные устройства. Принцип работы. Буровой инструмент. Основные требования правил безопасности /Лек/	3	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

3.2	Изучение устройства перфораторов и их узлов на конкретных образцах. Буровые машины для бурения шпуров. Классификация и область применения. Установочные приспособления и буровой инструмент. Выполнение расчетов термодинамических параметров перфоратора. /Пр/	3	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.3	Изучение устройства перфораторов и их узлов на конкретных образцах. Буровые машины для бурения шпуров. Классификация и область применения. Установочные приспособления и буровой инструмент. Выполнение расчетов термодинамических параметров перфоратора. /Ср/	3	8		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	<b>Раздел 4. Механический способ бурения. Гидроперфораторное бурение шпуров, машины оборудование и инструмент</b>						
4.1	Ударно-вращательные бурильные машины. Классификация, область применения, принципиальное устройство. Конструкция и принцип работы основных механизмов и устройств гидроперфораторов и буровых кареток. Установочные устройства. Принцип работы. Буровой инструмент. Основные требования правил безопасности /Лек/	3	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.2	Изучение типов, конструкций, оборудования и бурового инструмента гидроперфораторов. Знакомство с твёрдыми сплавами, их марками и формой вставок для армирования породоразрушающего инструмента для гидроперфораторов. Буровые коронки их типы и назначения. Область применения. /Пр/	3	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.3	Изучение типов, конструкций, оборудования и бурового инструмента гидроперфораторов. Знакомство с твёрдыми сплавами, их марками и формой вставок для армирования породоразрушающего инструмента для гидроперфораторов. Буровые коронки их типы и назначения. Область применения. /Ср/	3	8		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	<b>Раздел 5. Механический способ бурения. Вращательный способ бурения взрывных скважин, машины оборудование и инструмент</b>						
5.1	Конструкция, принцип действия. Машины, оборудование и буровой инструмент для бурения шарошечными долотами и резцовыми коронками. Классификация, область применения, принципиальное устройство. Конструкция и принцип работы основных механизмов и устройств. Область применения. Основные требования правил безопасности. /Лек/	3	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

5.2	Машины, оборудование и инструмент для вращательного способа бурения взрывных скважин. Конструкция буровых станков СБШ. Типы и конструкция шарошечных долот. Заточное оборудование для восстановления твердосплавных штырьков. /Пр/	3	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
5.3	Машины, оборудование и инструмент для вращательного способа бурения взрывных скважин. Конструкция буровых станков СБШ. Типы и конструкция шарошечных долот. Заточное оборудование для восстановления твердосплавных штырьков. /Ср/	3	8		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	<b>Раздел 6. Механический способ бурения. Вращательно-ударный и ударно- вращательный способ бурения взрывных скважин, машины оборудование и инструмент</b>						
6.1	Классификации, конструкция и область применения машин вращательно-ударного и ударно-вращательного способов бурения взрывных скважин. Машины, оборудование и буровой инструмент для бурения шарошечными долотами и резцовыми коронками. Конструкция и принцип работы основных механизмов и устройств. Буровой инструмент. Область применения. Основные требования правил безопасности. /Лек/	3	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
6.2	Вращательно-ударные и ударно-вращательные бурильные машины. Принципиальное устройство, область применения. Классификация бурильных установок для подземных и открытых горных работ. Основные узлы (ходовая часть, корпус, манипуляторы, автоподатчики, пульты управления). Буровой инструмент. Основные требования правил безопасности. /Пр/	3	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
6.3	Вращательно-ударные и ударно-вращательные бурильные машины. Принципиальное устройство, область применения. Классификация бурильных установок для подземных и открытых горных работ. Основные узлы (ходовая часть, корпус, манипуляторы, автоподатчики, пульты управления). Буровой инструмент. Основные требования правил безопасности. /Ср/	3	8		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	<b>Раздел 7. Немеханические способы бурения шпуров и взрывных скважин. Машины, оборудование и инструмент</b>						

7.1	Теория и практика применения взрывного, термического, гидродинамического, ультразвукового и электрогидравлического способов бурения взрывных скважин. Конструкция и область применения. Основные требования правил безопасности. /Лек/	3	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
7.2	Немеханические способы бурения шпуров и взрывных скважин. Конструкция, технология и область применения. /Пр/	3	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
7.3	Немеханические способы бурения шпуров и взрывных скважин. Конструкция, технология и область применения. /Ср/	3	8		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	<b>Раздел 8. Комбинирован-ные способы бурения взрывных скважин. Машины, оборудование и технология</b>						
8.1	Зачёт/Зачёт/ /ИВКР/	3	0,25		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
8.2	Термомеханический и гидромеханический способы бурения взрывных скважин. Область применения и основные правила безопасности. /Лек/	3	2		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
8.3	Машины, оборудование и инструмент для термомеханического и гидромеханического способов бурения взрывных скважин. Технологические и конструктивные особенности. Основы расчета производительности буровых машин /Пр/	3	4		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
8.4	Машины, оборудование и инструмент для термомеханического и гидромеханического способов бурения взрывных скважин. Технологические и конструктивные особенности. Основы расчета производительности буровых машин /Ср/	3	7,75		Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

- 1.Классификации буровых машин для бурения шпуров и взрывных скважин.
- 2.Способы бурения шпуров и скважин.
- Машины ударно-поворотного действия для бурения шпуров: классификации, принцип устройства и работы, назначение.
- 4.Буровой инструмент для перфораторного бурения: основные типы коронок, особенности их конструкций и область применения; буровые штанги.
- 5.Машины ударно-вращательного действия для бурения шпуров: классификации, принцип устройства и работы, назначение.
- 6.Буровой инструмент для гидроперфораторного бурения: основные типы коронок, особенности их конструкций и область применения; буровые штанги.
- 7.Способы пылеподавления при бурении шпуров перфораторами и гидроперфораторами.
- 8.Шум и вибрация при работе бурильных машин и меры по защите от их вредного воздействия на работающих.
- 9.Типы манипуляторов бурильных установок.
- 10.Инструкции автоподатчиков бурильных установок
- 11.Твердые сплавы для армирования бурового инструмента.
- 12.Порядок выбора бурового оборудования для конкретных горнотехнических условий проведения выработок.
- 13.Бурильные установки вращательного типа для бурения взрывных скважин, конструкция, типоразмеры и область применения.
- 14.Буровой инструмент для установок вращательного способа бурения взрывных скважин.
- 15.Бурильные установки для вращательно-ударного бурения взрывных скважин, конструкция, типоразмеры и область применения.

применения.

16.Буровой инструмент для установок вращательно-ударного способа бурения взрывных скважин.

17.Бурильные установки для ударно-вращательного бурения взрывных скважин, конструкция, типоразмеры и область применения.

18.Буровой инструмент для установок ударно-вращательного способа бурения взрывных скважин.

19.Бурильные установки для ударно-вращательного бурения взрывных скважин, конструкция, типоразмеры и область применения.

20.Буровой инструмент для установок ударно-вращательного способа бурения взрывных скважин.

21.Бурильные установки для термического способа бурения взрывных скважин.

Буровой инструмент для установок термического способа бурения взрывных скважин, конструкция, типоразмеры и область применения.

23. Взрывной способ разрушения горных пород при бурении взрывных скважин.

24.Ультразвуковой способ разрушения горных пород при бурении взрывных скважин, конструкция, типоразмеры и область применения.

25.Термический способ разрушения горных пород при бурении взрывных скважин, конструкция, типоразмеры и область применения.

26.Гидродинамический способ разрушения горных пород при бурении взрывных скважин, конструкция, типоразмеры и область применения.

27.Электрогидравлический способ разрушения горных пород при бурении взрывных скважин, конструкция, типоразмеры и область применения.

28.Заточное оборудование для твердосплавных вставок.

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1

### 5.2. Темы письменных работ

Тема 1. Отечественные машины для бурения шпуров и взрывных скважин ударным способом.

Тема 2. Отечественный буровой инструмент для бурения шпуров и взрывных скважин ударным способом.

Тема 3. Зарубежные машины для бурения шпуров и взрывных скважин ударным способом.

Тема 4. Зарубежный буровой инструмент для бурения шпуров и взрывных скважин ударным способом.

Тема 5. Отечественные машины для бурения взрывных скважин вращательным способом.

Тема 6. Отечественный буровой инструмент для бурения шпуров и взрывных скважин вращательным способом.

Тема 7. Зарубежные машины для бурения взрывных скважин вращательно-ударным способом.

Тема 8. Зарубежный буровой инструмент для бурения взрывных скважин вращательно-ударным способом.

Тема 9. Отечественные машины для бурения взрывных скважин ударно-вращательным способом.

Тема 10. Отечественный буровой инструмент для бурения взрывных скважин ударно-вращательным способом.

Тема 11. Зарубежные машины для бурения взрывных скважин ударно-вращательным способом.

Тема 12. Зарубежный буровой инструмент для бурения взрывных скважин ударно-вращательным способом.

Тема 13. Немеханические способы бурения взрывных скважин.

Тема 14. Комбинированные способы бурения взрывных скважин (термомеханический).

Тема 15. Основные правила безопасности при эксплуатации буровых машин.

### 5.3. Оценочные средства

- входного контроля (тестирование);

- текущего контроля (собеседование при сдаче тестов и вопросов для самопроверки, лабораторных работ);

- выполнение и защита реферата;

- участие в научном семинаре;

- итог текущего контроля (Зачет в 5 семестре).

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Входной контроль (тестирование)

Текущий контроль (собеседование при защите практических работ и тестов)

Выполнение и защита реферата

Участие в научном семинаре

Зачет

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Грабчак Л. Г., Несмотряев В. И., Шендеров В. И., Кузовлев Б. Н.	Горнопроходческие машины и комплексы: учебник	М.: Недра, 1990
Л1.2	Грабчак Л. Г., Брылов С. А., Федорченко В. А.	Транспорт при геологоразведочных работах: учебник	М.: Недра, 1992

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Брюховецкий О.С., Иляхин С.В., Карпиков А.П., Яшин В.П.	Основы горного дела: учебное пособие	СПб.: Лань, 2017
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Галкин В. И., Шешко Е. Е.	Транспортные машины	М.: МГГУ, Горная книга, 2010
Л2.2	Мельник В. В., Виткалов В. Г.	Технология горного производства. В 2 ч. Ч.1. Т.14: Основы горного дела: библиотека горного инженера	М.: Горное дело, Киммерийский центр, 2014
<b>6.1.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ялтанец И. М., Леванов Н. И.	Справочник по гидромеханизации	М.: Мир горной книги, МГГУ, Горная книга, 2008
Л3.2	Карнаухов Н. Н., Мерданов Ш. М., Шефер В. В., Иванов А. А.	Эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин. Строительные машины: учебник	Тюмень: ТюмГНГУ, 2012
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
6.3.1.1	Windows 7		

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-55	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стол преподавательский – 1 шт., стул преподавательский -1 шт., доска меловая -1 шт., проектор -1 шт., экран – 1 шт.; Специализированная аудитория по проведения горных выработок: бурильные машины, буровой инструмент и установочные приспособления, макеты горных выработок, комплекты плакатов, макеты горнопроходческих машин.	

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по изучению дисциплины «Технология бурения взрывных скважин и шпуров, буровые машины и механизмы» представлены в Приложении 2 и включают в себя: 1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности. 2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся. 3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.
--