

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Борисович  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 17.10.2023 16:39:09  
Уникальный программный ключ:  
8db180d1a3f02ac9e60511a5672742735c1801d6

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
Урбанистики и городского хозяйства  
/ Л.А. Марюшин /  
« 31 » августа 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
"Введение в специальность"**

Направление подготовки  
**21.05.04 Горное дело**

Специализация  
**«Шахтное и подземное строительство»**

Квалификация (степень) выпускника  
**Специалист (Горный инженер)**

Форма обучения  
**Заочная**

Москва 2018г

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Введение в специальность» являются получение обучающимися знаний основных принципов реализации строительных геотехнологий в различных горно–геологических условиях; овладение горной терминологией; приобретение навыков проектирования и технико-экономического обоснования строительства подземных сооружений и горных предприятий, которые в дальнейшем будут использованы при углубленном изучении дисциплин, формирующих комплекс компетенций в областях их будущей профессиональной деятельности

## 2. Место дисциплины в структуре ООП специалиста

Дисциплина «Введение в специальность» входит в базовую (общепрофессиональную) часть профессионального цикла дисциплин Б.1.1.14).

Дисциплина основывается на знаниях, полученных в предшествующих дисциплинах «Математика», «Физика», «Химия», «Начертательная геометрия», «Геология», «Инженерная и компьютерная графика», «Горные машины и оборудование», «Геодезия и маркшейдерия», «Геомеханика» и взаимосвязана с дисциплинами «Механика подземных сооружений», «Строительное дело», «Шахтное и подземное строительство», «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений», «Экономика и менеджмент в шахтном и подземном строительстве».

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин и практик «Механика подземных сооружений», «Механизация горно-строительных работ», «Строительное дело», «Шахтное и подземное строительство», «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений», «Экономика и менеджмент в шахтном и подземном строительстве», «Аэрология подземных сооружений».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-7	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатуру и классификацию крепей и обделок, используемых для обеспечения эксплуатационной надежности горных выработок;</li> <li>-проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и подземных сооружений различного функционального назначения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать методы предварительной оценки экономической целесообразности использования различных способов обеспечения устойчивости горных выработок</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p>

		методами проектирования подземных и наземных сооружений, основными правовыми и нормативными документами, использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов
ОПК-6	готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	<p><b>знать:</b> способность и готовность выбирать материалы для инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений в зависимости от конкретных их эксплуатации. управлять свойствами материалов в процессе их приготовления; контролировании качества производимых материалов и изделий с целью доведения их до уровня требований, предъявляемых соответствующими ГОСТами;</p> <p><b>уметь:</b> самостоятельно работать с рекомендуемой учебной и научной литературой, составлять рефераты на заданную преподавателем тему</p> <p><b>владеть:</b> нормативно-техническими документами по стандартизации и управлению качеством строительства.</p>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** механические процессы в массивах горных пород при ведении горно-строительных работ; характеристики крепей капитальных горных выработок и подземных сооружений; закономерности формирования нагрузок на подземные конструкции; структуру комплекса рабочих процессов при строительстве горных выработок; основы технологии строительства вертикальных горных выработок; основные технологические решения по проведению горизонтальных горных выработок; особенности проведения наклонных горных выработок; характеристики технологических схем строительства подземных сооружений в сложных горно-геологических и геомеханических условиях; технологические особенности сооружения околоствольных дворов шахт; основные сведения о проектировании строительства подземных сооружений различного назначения; нормативные документы, регламентирующие проектирование и расчеты инженерных конструкций подземных сооружений;

**уметь:** оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горно-строительных работ; оценивать устойчивость породного массива и выбирать конкурентоспособные типы крепи, определять параметры паспорта буровзрывных работ, рассчитывать трудоемкость и графики организации строительства; параметры проходческого цикла; обосновывать параметры выработок; обосновывать эффективность реализации проектных решений; - самостоятельно работать с рекомендуемой учебной и научной литературой, составлять рефераты на заданную преподавателем тему;

- **владеть:** горной и строительной терминологией; методами, способами и технологиями горно-проходческих работ и работ по реконструкции и восстановлению подземных объектов.

#### **4. Структура содержания дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. 108 часов.

Структура и содержание дисциплины приведено ниже в таблице.

**Структура и содержание дисциплины «Введение в специальность»**

№ п/п	Дидактические единицы (в составе разделов) дисциплины для дисциплин федерального компонента (для дисциплин федерального компонента ГОС ВПО составляется строго на основании п. 4. «ТРЕБОВАНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ МИНИМУМУ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ...» соответствующего ГОС ВПО; в остальных случаях на усмотрение автора программы)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах										Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		
				Аудиторная работа					Самостоятельная работа							
				Всего	Лекции	Контрольные работы	Практические занятия	Консультации	Зачет	Всего	Оформление рефератов, практических работ	Подготовка рефератов, презентаций, докладов	Другие виды самостоятельной работы*		Подготовка к зачету	
1	История развития горного дела .классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых...Элементы горно-шахтного комплекса, комплексы подземных и открытых горных выработок. Проектирование формы и размеров горных выработок и тоннелей	2	1	1	4	1	4				8		4	4		УО-1, ПР-6 выступления, презентации
2	Основы разрушения горных пород. Установление категорий и групп горных пород для организации буровзрывных работ на строительстве. Буровые работы как основная часть комплекса буровзрывных работ..		4-12	2	8	2	6				14	4	8	2		УО-1 выступления, презентации
3	Способы строительства горно-технических объектов, технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом, Технология строительства вертикальных стволов.Проходческое оборудование Оснащение стволов на постоянный период.		13-17	2	2	1	6				8	2	2	4		ПР-4 выступления, презентации
	Всего в семестре				34		17				11					
4	Технология разработки полезных ископаемых открытым способом, основы обогащения и переработки полезных ископаемых	3	1-4	2	8	1	6				14	6	6	2		ПР-4
5	Понятие о технологии строительства горизонтальных горных выработок. Буровзрывная технология, комбайновая, щитовая.		5-8	2	8	1	6				14	4	4	8		ПР-2 презентации, рефераты
6	Технология подземного строительства в сложных горно-геологических условиях. Понятия о специальных способах строительства.		16-17	4	4	1	6	4	12	10	2	4	4			зачет

	Всего (в семестре):			12	8		4			90					
--	---------------------	--	--	----	---	--	---	--	--	----	--	--	--	--	--

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Введение в специальность» возможна как *по обычной технологии* по видам работ (лекции, практические занятия, текущий контроль) по расписанию, так и по технологии группового *модульного обучения* при планировании проведения всех видов работ (аудиторных занятий и самостоятельной работы по дисциплине) в автоматизированной аудитории с проекционным оборудованием и компьютерами.

Для этого на кафедре «Техника и технология горного и нефтегазового производства» осуществляются следующие работы.

*Лекционные занятия* проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Учебные материалы предъявляются обучающимся для ознакомления и изучения, основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

*Практические занятия* проводятся в компьютерном классе (АВ 2304).

*Самостоятельная работа* по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов;
- выполнение, оформление и защита результатов практических работ (с выполнением необходимых расчетов и графических построений);
- презентация, реферат или доклад обучающихся по предложенным темам.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### 6.1. Примерная тематика практических занятий

1. Оценка устойчивости породного массива и выбор конкурентноспособных типов крепи.
2. Техничко-экономическое обоснование оптимального варианта крепи.
3. Определение размеров поперечного сечения горизонтальной выработки.
4. Определение параметров паспорта буровзрывных работ.
5. Определение производительности бурения шпуров.
6. Определение производительности и времени бурения шпуров и погрузки породы.
7. Расчет трудоемкости и графика организации работ при буровзрывном способе проходки.
8. Расчет параметров проходческого цикла и составление графика организации работ при строительстве выработок комбайнами избирательного действия.

### 6.2. Примерная тематика реферата (презентации)

*Цель написания реферата* – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к техническим отчетам, обзорам и статьям.

Реферат готовится в последние две недели изучения дисциплины. Объем реферата 8–10 страниц. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом определённой темы по нескольким источникам информации (учебникам, научным статьям, технической и справочной литературы в бумажной и электронной форме, электронным ресурсам Интернета), систематизацию найденного материала и краткое его изложение.

*Темы:*

1. Строительство многофункциональных подземных центров.

2. Подземное строительство в условиях многолетней мерзлоты.
3. Современные технологии строительства горизонтальных и наклонных выработок.
4. Проходка и реконструкция стволов.
5. Прогрессивные способы проходки стволов в России и за рубежом.
6. Строительство подземных сооружений города.
7. Высокие технологии подземного строительства.
8. Подземные ГЭС.
9. Новые станции метрополитена, их конструктивные и технологические особенности.
10. Строительство станций метрополитена за рубежом.
11. Специальные подземные объекты.

### **6.3. Примерные экзаменационные вопросы**

1. Что такое шпур, скважина; чем они отличаются?
2. Опишите принцип вращательного бурения, в каких грунтах он наиболее эффективен?
3. Опишите принцип ударно-поворотного бурения, в каких грунтах он наиболее эффективен?
4. Опишите принцип вращательно-ударного и ударно-вращательного бурения?
5. Укажите условия целесообразного применения каждого из изученных способов бурения?
6. Перечислите рабочий буровой инструмент для различных способов
7. Дайте определение понятий «взрыв» и «взрывчатое вещество».
8. Дайте классификацию ВВ по условиям безопасного применения.
9. Перечислите основные взрывчатые химические соединения и дайте их краткую характеристику.
10. Приведите классификацию средств взрывания.
11. Перечислите основные операции при электрическом способе взрывания зарядов.
12. Что такое патрон-боевик? Нарисуйте в качестве примера один из патронов-боевиков.
13. Нарисуйте и опишите конструкцию сплошного шпурового заряда.
14. Что такое коэффициент заряжения?
15. Охарактеризуйте роль забойки шпурового заряда. Какие материалы применяют для забойки шпуров?
16. Назовите виды шпуров в забое выработки.
17. Что такое вруб и каково его назначение?
18. Что такое удельный заряд ВВ и какие факторы влияют на его величину?
19. Перечислите операции цикла буровзрывных работ в необходимой последовательности.
20. Что такое паспорт буровзрывных работ и из каких обязательных элементов он должен состоять?
21. Укажите достоинства метода гладкого взрывания.
22. Назовите основные особенности выполнения взрывных работ при эректорной и щитовой проходках.
23. Опишите характер и порядок подачи сигналов при выполнении взрывных работ.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) *основная литература:*



1. Городниченко В.И., Дмитриев А.П. Основы горного дела. – М.: Изд-во «Горная книга», 2008. – 464 с.
  2. Шахтное и подземное строительство. – Учебн. для вузов. – 3-е изд.: в 2 т./ Картозия Б.А., Федунец Б.И., Шуплик М.Н. и др. – М.: Изд-во МГГУ, 2005
  3. Попов В.Л. Основы горного дела. – Уч. пособие для техникумов.
- б) *дополнительная литература* (в т.ч. научные публикации и издания):
4. Практикум по дисциплине «Основы горного дела». /А.Н. Пакратенко, В.А. Пшеничный, Н.В. Давыдова. – Москва, 2006. – 70 с.
  5. ЕНиР. Сборник Е36. Горнопроходческие работы. Выпуск 1. Строительство угольных шахт и карьеров. /Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1988. – 208 с.
  6. Шахтное и подземное строительство в примерах и задачах. /А.Г.Протосеня, И.Е Долгий и др. – Санкт-Петербургский горный университет. – СПб., 2001.
  7. Справочник инженера-шахтостроителя. В 2 т. /Под ред. В.В. Белого. – М.: Недра, 1983
  8. Строительство стволов шахт и рудников. /Справочник под ред. О.С. Докукина и Н.С. Болотских. – М.: Недра, 1991
  9. СНиП II-94-80. Подземные горные выработки. Нормы проектирования. – М.: Стройиздат, 1982
  10. СНиП 3.02.03-84. Подземные горные выработки. – М.: Стройиздат, 1985

в) *примерный перечень рекомендуемых научных публикаций в периодических изданиях для составления обзоров*

г) *периодические издания*

11. Горный информационный аналитический бюллетень (научно-технический журнал)
12. журнал «Тоннели и метрополитены»
13. Горный журнал
14. журнал «Подземное пространство мира»

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Кафедра «Строительство подземных сооружений и шахт» имеет следующие аудитории для проведения занятий по дисциплине «Основы горного дела»:

- 8.1. (Ауд. Г-524) – лекционная аудитория с возможностью проведения занятий с применением мультимедийного оборудования.
- 8.2. (Ауд. Г-522) Дисплейный класс (12 компьютеров, объединенных в локальную сеть) для выполнения и оформления практических работ.