Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 17.10.2022 10:50:46
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
Урбанистики и городского хозяйства
_____ / Л.А. Марюшин /
“ 31 ” августа 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

"Введение в специальность"

Направление подготовки
21.05.04 Горное дело

Специализация
«Шахтное и подземное строительство»

Квалификация (степень) выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная

Москва 2020г

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	**знать:** -номенклатуру и классификацию крепей и обделок, используемых для обеспечения эксплуатационной надежности горных выработок; -проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и подземных сооружений различного функционального назначения **уметь:** использовать методы предварительной оценки экономической целесообразности использования различных способов обеспечения устойчивости горных выработок

		владеть: 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	**знать:** 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; **уметь:** самостоятельно работать с рекомендуемой учебной и научной литературой, составлять рефераты на заданную преподавателем тему **владеть:** нормативно-техническими документами по стандартизации и управлению качеством строительства.

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 рабо-

тать 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 результатов практических работ	Подготовка рефератов, презентаций, пр	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. Технико-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 кар ьеров. /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.