Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 20.11.2023 11:13:46
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
Урбанистики и городского хозяйства
_____ / Л.А. Марюшин /
“ 28 ” апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование горнотехнических зданий и сооружений

Направление подготовки
21.05.04 Горное дело

Специализация
«Шахтное и подземное строительство»

Квалификация (степень) выпускника
Специалист

Форма обучения
Заочная

Москва 2022

Разработчик Старший преподаватель А.В.Кузина

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является получение обучающимися знаний в части принятия объемно-планировочных и конструктивных решений специфических горнотехнических зданий и сооружений, определения нагрузок и расчетного назначения размеров, материала и сечений несущих элементов объекта проектирования которые в дальнейшем будут использованы при углубленном изучении дисциплин, формирующих комплекс компетенций в областях их будущей профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Обучение по дисциплине «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-5. Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ИОПК-5.1. Производит инженерно-геологическую оценку массива горных пород, предназначенных для заложения подземного сооружения или выработки; ИОПК-5.2. Выбирает основные организационные параметры строительства, проект организации строительства и проект производства работ; ИОПК-5.3. Обосновывает техническую и экологическую безопасность и экономическую эффективность горно-строительных работ.
ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	ИОПК-20.1. Знает формы и виды образовательной деятельности для организации занятий и научных исследований ИОПК-20.2. Владеет основами «Строительной геотехнологии», формирующей инженерное мышление и мировоззрение подземного строителя. ИОПК-20.3. Может использовать основополагающие научные знания в области подземного строительства для руководства практиками студентов, может принимать участие в разработке образовательных программ по профессиональным дисциплинам. ИОПК-20.4. Умеет осуществлять самоконтроль индивидуальных показателей по организации педагогической деятельности.уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организа-

	ции в современных экономических условиях;

2. Место дисциплины в структуре ООП специалиста

Дисциплина «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений» входит в базовую (общепрофессиональную) часть профессионального цикла дисциплин (Б.1.2.11.).

Дисциплина основывается на знаниях, полученных в предшествующих дисциплинах «Математика», «Физика», «Химия», «Начертательная геометрия», «Геология», «Инженерная и компьютерная графика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы горного дела», «Геомеханика» и взаимосвязана с дисциплинами «Строительное дело», «Шахтное и подземное строительство», «Механика подземных сооружений.

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплины и практики «Строительное дело».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** принципы назначения объемно-планировочных решений зданий и сооружений; требования и положения единой модульной системы и нормативных документов при конструировании зданий и сооружений; методики сбора нагрузок в специфических условиях работы горнотехнических зданий и сооружений; инженерные приемы расчетов сложных конструктивных схем зданий, сооружений и их элементов;

- **уметь:** составлять схемы и назначать габариты горнотехнических сооружений; определять характер и место приложения нагрузок на здания и сооружения; составлять расчетную схему сооружения и его отдельных элементов;

- **владеть:** горной и строительной терминологией; навыками конструкторской и расчетной работы в процессе проектирования сложных и неординарных зданий и сооружений поверхности горного предприятия.

Освоение дисциплины «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений» направлено на формирование компетенций:

общекультурных

- способность к обобщению и анализу информации, постановке целей и выбору путей их достижения (ОК-1);
- умение логически последовательно, аргументировано и ясно излагать мысли, правильно строить устную и письменную речь (ОК-3);
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-4);
- способность к поиску правильных технических и организационно-управленческих

решений и нести за них ответственность (ОК-6);
- использование нормативных правовых и инструктивных документов в своей деятельности (ОК-7);
- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-9);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, наличием высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности (ОК-11);
- пониманием и способностью анализировать экономические проблемы и процессы, быть активным субъектом экономической деятельности (ОК-15)

общепрофессиональных

- владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ПК-6);
- владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-7);
- владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-8);
- владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-9);
- готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах (ПК-10);
- готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-11);
- 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 (ПК-12);
- способность разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями; составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчётные документы в соответствии с установленными формами (ПК-17);
- готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ПК-18);
- готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-23);
- готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий

эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях (ПК-28)

- готовность производить технико-экономическую оценку условий строительства, инвестиций; выбирать объемно-планировочные решения и основные параметры инженерных конструкций подземных объектов, производить их расчет на прочность, устойчивость и деформируемость; выбирать материалы для инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности (ПСК-5-2);
- способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки; обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности; составлять необходимую техническую и финансовую документацию (ПСК-5-3);

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			9 семестр	10 семестр
1	**Аудиторные занятия**	**32**		
	В том числе:			
1.1	Лекции	10		10
1.2	Семинарские/практические занятия	8		8
1.3	Лабораторные занятия	нет		нет
2	**Самостоятельная работа**	**96**		**96**
	В том числе:			
2.1	Подготовка и защита расчетных работ			30
2.2	Самостоятельное изучение			**48**
3	**Промежуточная аттестация**			
	зачет/			14

3.2 Тематический план изучения дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Структура и содержание дисциплины приведено ниже в таблице. Дисциплина читается в 10 семестре.

Структура и содержание дисциплины «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений»

№ П/П	РАЗДЕЛ ДИСЦИПЛИНЫ	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	Экзамен	Всего	Оформление результатов практических работ	Подготовка рефератов, презентаций, др..	Другие виды самостоятельной работы*	Подготовка к зачету	Подготовка к экзамену	
Часть 1. Объемно-планировочные решения поверхности горных предприятий		**10**	**1-4**	**20**	**17**	**1**	**2**				**12**	**5**	**4**	**3**			*Контрольные работы, выступления, презентации*
1.	Генеральный план предприятия		1-2	6	5		1				5	2	2	1			
2.	Классификация зданий и сооружений		2-3	6	6						3	1	1	1			
3.	Принципы проектирования поверхности		3-4	8	6	1	1				4	2	1	1			
Часть 2. Проектирование промышленных и горнотехнических зданий и сооружений в городах и в особых условиях		**10**	**5-10**	**24**	**17**	**1**	**5**	**1**			**16**	**6**	**5**	**5**			*Контрольные работы, защита результатов практических работ, презентации*
4.	Проектирование в сейсмических зонах		5-6	8	6		2				5	2	2	1			
5.	Проектирование в районах вечной мерзлоты		6-7	8	6	1	1				5	2	1	2			
6.	Проектирование на просадочных и нарушенных грунтах		8-10	8	5		2	1			6	2	2	2			
Часть 3. Надшахтные копры		**10**	**11-17**	**25**	**17**	**2**	**5**	**1**			**16**	**6**	**5**	**5**			*Контрольные работы, защита результатов практических работ, презентации*
7.	Копры с направляющими шкивами		11-13	7	6		1				5	2	1	2			
8.	Проходческие копры		14-15	7	5		2				4	2	1	1			
9.	Башенные копры		15-17	9	6		2	1			7	2	3	2			
Всего за 10 семестр				***59***	***34***	***4***	***17***	***2***	***2***	***-***	***54***	***13***	***14***	***13***	***14***		***113***
Часть 4. Эстакады, бункеры и прочие здания и сооружения на поверхности		**11**	**1-8**	**36**	**16**	**2**	**16**	**2**		**4**	**19**	**7**	**6**	**6**			*Защита результатов практических работ,*
10.	Объемно-планировочные решения и расчет эстакад		1-3	13	5	1	6	1			7	3	2	2			

11.	Объемно-планировочные решения и расчет стальных, железобетонных и др. бункеров		4-6	11	6		5				7	3	2	2			*презентации, рефераты*
12.	Здания вспомогательного и административно-бытового назначения		7-8	12	5	1	5	1			5	1	2	2			
Всего за 11 семестр				**40**	**16**	**2**	**16**	**2**	**2**	**4**	**27**	**7**	**6**	**6**		**8**	
Всего				**108**	**10**	**6**	**33**	**2**			**81**	**20**	**20**	**19**	**14**	**8**	**180**
*) Самостоятельное изучение отдельных тем, подготовка к занятиям, работа в библиотеке/Интернете																	

4.. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) *основная литература*:

1. **Баклашов А В., Борисов В.Н.** Проектирование и строительство горнотехнических зданий и сооружений. – Часть I. Строительные конструкции. – М.: Недра, 1990.

2. **Баклашов А.В., Борисов В.Н., Максимов А.П.** Проектирование и строительство горнотехнических зданий и сооружений. – Часть II. Горнотехнические здания и сооружения. – М.: Недра. 1991

3. **Куликов Ю.Н.** Горнотехнические здания и сооружения. – Часть I. Проектирование башенных копров. Учебное пособие для студентов специальности 0206. – М.: МГИ, 1980.

4. **Куликов Ю.Н. Борисов В.Н.** Проектирование и строительство горнотехнических зданий и сооружений. Бункера и эстакады. – М.: МГИ, *1987*.

б) *дополнительная литература* (в т.ч. научные публикации и издания):

5. **СНиП 2.01.02-85.** Противопожарные нормы.

6. **СНиП 11-89-80**. Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования.

7. **СНиП 2.05 02-85**. Автомобильные дороги.

8. **СНиП 2 05.07-85.** Промышленный транспорт.

9. **СНиП 11-7-81.** Строительство в сейсмических районах.

10. **СНиП 11-8-78.** Здания и сооружения на подрабатываемых территориях.

11. **СНиП 2.09.03-85.** Сооружение промышленных предприятий.

12. **СНиП 2 09.02-85**. Производственные здания.

13. **Руководство по расчету и проектированию** железобетонных, стальных и комбинированных бункеров. – ЦНИИПромзданий. – М.: Стройиздат, 1978.

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

14. *Назаров Д.И.* Теория катастроф в задачах анализа состояния горнотехнических зданий и сооружений. - Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2010. № 2. С. 80-81.

15. *Дикман Л. Г.* Организация строительного производства: учебник для студентов. - Перераб., доп. изд. - М.: Ассоц. строит. вузов. 2006, 608 с.

16. *Абелев К.М., Бахронов Р.Р., Шумилов С.И.* Особенности производства бетонных работ при различных технологиях сооружения фундаментов монолитных зданий на слабых грунтах. - Промышленное и гражданское строительство. - 2009. № 11. С. 56-58.

17. *Дерюгин Л.М.* проблемы организации контроля и оценки качества бетонных работ. - Гидротехническое строительство. - 2007. № 11. С. 48-56.

18. *Попов В.И., Фам Ван Тхоан*. Программа расчёта и проектирования зон разветвления криволинейных железобетонных эстакад. - Наука и техника в дорожной отрасли. 2010. № 1. С. 26-31.

г) *периодические издания*

19. Горный информационный аналитический бюллетень (научно-технический журнал)

20. журнал «Тоннели и метрополитены»

21. Горный журнал

22. журнал «Подземное пространство мира»
23. журнал «Инженерные изыскания»;
24. журнал «Строительная механика инженерных конструкций и сооружений»;
25 Инженерно-строительный журнал;
26. журнал «Инженерные системы и сооружения»
27. журнал «Промышленное и гражданское строительство»
28. журнал «Вестник гражданских инженеров»
29. журнал «Строительные и дорожные машины»
30. журнал «Правовые вопросы строительства»
31. Вестник Московского государственного строительного университет

4.2.2 Электронные образовательные ресурсы

Проведение занятий и аттестаций возможно в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) на основе разработанных кафедрой электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по всем разделам программы:

Название ЭОР	Ссылка на курс
«Проектирование горнотехнических зданий и сооружений»	ЭОР находится в стадии разработки

Разработанные ЭОР включают тренировочные и итоговые тесты.

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы. Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета *(*http://lib.mami.ru/lib/content/elektronnyy-katalog*)*. Ссылка на электронную библиотеку: https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=7621&section=1

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Проектирование промышленных и горнотехнических зданий и сооружений» 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 2305).

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. Методические рекомендации

6.1.Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1 Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями «Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете и его филиалах», утверждённым ректором университета.
6.1.2 На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД).
6.1.3 Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО Московского Политеха);
- виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;
- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4 Преподаватель доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.
6.1.5 Преподаватель рекомендует студентам основную и дополнительную литературу.
6.1.6 Преподаватель предоставляет перед промежуточной аттестацией (экзаменом или зачётом) список вопросов для подготовки.
6.1.7 Преподаватели, которые проводят лекционные и практические (семинарские) занятия, согласуют тематический план практических занятий, чтобы использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.
6.1.8 При подготовке к семинарскому занятию по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, согласно РПД, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.
В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Использовать фронтальный опрос давая возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.
В заключительной части семинарского занятия следует подвести итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.
6.1.9 Целесообразно в ходе защиты рефератов, лабораторных работ, курсовых работ и проектов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.
Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО Московского Политеха).

6.1.10 Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.2.1 Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.
6.2.2 При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (СДО Московского Политеха), как во время контактной работы с преподавателем, так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.
6.2.3 К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (РПД).

- изложение лекционного материала в режиме «мультимедиа»;
- компьютерные разработки методических схем лабораторных работ;
- лабораторное изучение геодезических и маркшейдерских приборов и оборудования, индивидуальная практическая работа с ними;
- использование расчётной компьютерной программы «Microsoft Office Excel» при выполнении лабораторных работ;
- учебная геодезическая практика (4 недели).

7. Фонд оценочных средств

По дисциплине предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов

- выполнение курсового проекта (защита результатов);
- оформление лабораторных работ и выполнение необходимых расчетов, (защита результатов работ);
- изучение отдельных тем дисциплины самостоятельно;
- подготовка к учебным занятиям;
- подготовка к контролю знаний;
- работа в библиотеке /Интернете

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

7.1. Примерная тематика практических занятий

1 Компоновка генерального плана промышленного предприятия.
2. Решение объемно-планировочных композиций и расчет элементов стальных надшахтных копров.

3. Решение объемно-планировочных композиций и расчет элементов башенных копров.

4. Решение объемно-планировочных композиций и расчет конструкций эстакад и транспортных галерей.

5. Решение объемно-планировочных композиций и расчет конструкций вагонных депо и метрополитенов.

6. Решение объемно-планировочных композиций и расчет горного комплекса при сооружении метрополитена.

7. Решение объемно-планировочных композиций и расчет конструкций бункеров, силосов, метантенков.

8. Решение объемно-планировочных композиций и расчет конструкций блока АБК.

9. Выбор и решение оснований горнотехнических зданий и сооружений на вечной мерзлоте.

10. Конструкция, компоновка и расчет зданий и сооружений, возводимых на подработанных площадках.

7.2. 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. Исследование примеров поточной организации строительства поверхности отдельных объектов.
2. Состав, содержание и назначение технологических карт.
3. Технологические карты монтажа укосных копров в условиях шахтной поверхности.
4. Технологические карты монтажа эстакад и галерей в условиях шахтной поверхности.
5. Определение основных параметров организации стройгенплана строящегося объекта.
6. Особенности стройгенплана для различных объектов промышленного предприятия (на примере рудника, шахты).
7. Организация строительства башенного копра на стадии земляных работ и стройгенплан этого периода.
8. Технологические карты организации железобетонных работ при возведении фундаментов башенных копров.
9. Организационные принципы монтажа укосных копров в условяих плотно застроенной поверхности горного предприятия.
10. Организация строительства административного здания предприятия на многолетнемерзлых породах. Стройгенплан на основной период строительства.
11. Прогрессивная организация погрузочно-разгрузочных работ на стройплощадке и тенденции ее развития.
12. Организация строительства бункеров-силосов или метнтенков.
13. Стройгенплан на заключительный период строительства.
14. Организация монтажа наклонной галереи в условиях плотной застройки поверхности предприятия.

15. Прогрессивные схемы монтажа многоэтажных промышленных зданий и тенденции их развития.
16. Организационные схемы строительства погрузочных бункеров предприятий горнорудной промышленности.
17. Организация и технологические схемы бетонных работ при строительстве зданий подъемных машин.
18. Прогрессивные технологические схемы монтажа зданий и сооружений из объемных блоков.
19. Прогрессивные технологические схемы монтажа зданий и сооружений из легких металлических конструкций.

7.3. Примерные экзаменационные вопросы

1. Монтаж колонн, замоноличивание стыков.
2. Устройство монтажного стенда при укрупненной сборке конструкций.
3. Такелажное оборудование: полиспасты, блоки, лебедки, домкраты.
4. Способы подъема кранов: способ скольжения.
5. Технологические процессы монтажа.
6. Защитный полок при монтаже башенного копра: назначение, устройство.
7. Монтажные подъемные приспособления: самоподъемные и приставные краны, принцип их действия, применение.
8. Использование укосины для монтажа станка копра.
9. Монтаж сборных железобетонных конструкций: монтаж фундаментов и стен подвалов.
10. Контроль правильности установки элементов при монтаже.
11. Такелажное оборудование: якоря.
12. Установки укосного копра надвижкой.
13. Монтажная оснастка: клиновые вкладыши, распорки, подкосы, манипуляторы.
14. Сборка укосного копра под стволом методом наращивания.
15. Классификация способов монтажа.
16. Монтажный болт, его применение.
17. Классификация способов монтажа укосных копров.
18. Монтажные подъемные приспособления: монтажные мачты, шевры, порталы.
19. Способы установки станков копра в вертикальное положение.
20. Монтаж плит покрытия.
21. Что такое монтаж «с приобъектного склада»?
22. Методы монтажа в зависимости от степени укрепления элементов перед установкой.
23. Выбор монтажного крана.
24. В какое время суток монтируют элементы конструкций и сооружений и почему?
25. Монтажные приспособления.
26. Метод скольжения при подъеме станка копра.
27. Способы подъема длинномерных конструкций.
28. Укрупненная сборка укосных копров.
29. Якоря, их устройство, применение.
30. Методы монтажа и схемы механизации при строительстве металлокаркасных копров.31. Способы установки укосного копра.
32. Монтажная оснастка: навесные люльки, подвесные люльки, монтажные лестницы.
33. Монтажная оснастка: сборочные подмости, монтажные подмости, телескопические подмости.
34. Монтаж укосины.
35. Монтажные краны: виды кранов, башенные краны, выбор башенных кранов.

36. Метод монтажа башенного металлокаркасного копра над неработающим стволом.
37. Такелажное оборудование: канаты¸ стропы, траверсы, блоки, полиспасты.
38. Способы подъема копров: способ поворота.
39. Монтаж сборного железобетона в зимних условиях.
40. Защита стыков монтируемых конструкций от ржавления.
41. Монтаж стропильных и подстропильных ферм и балок
42. Для чего на монтируемых элементах и где делают риски?43. Монтажные краны: выбор стреловых кранов.
44. Метод монтажа в стороне от ствола с последующей надвижкой
45. Блочный монтаж сооружений
46. Кондуктор и где его применение при монтаже.
47. Монтажные краны: выбор кранов, коэффициент монтажного веса, влияние ширины здания на выбор крана
48. Метод монтажа башенного металлокаркасного копра над действующим стволом
49. Охрана труда при монтажных работах
50. Герметизация стыков сборных железобетонных конструкций
51. Монтаж целыми сооружениями, примеры.
52. «Монтажный болт» и струбцина, их применение.
53. Поэлементный монтаж конструкций и сооружений.
54. Монтаж с колес.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кафедра «Строительство подземных сооружений и шахт» имеет следующие аудитории для проведения занятий по дисциплине «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений»:

8.1. (*Ауд. Г-524, Г-528*) – лекционные аудитории 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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО по направлению 21.05.04 Горное дело, специальности «Горное дело» и специализации подготовки «Шахтное и подземное строительство»