

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Антрацитовского института  
геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.

\_\_\_\_\_ 2023 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине**

Проектирование строительства горнотехнических зданий и сооружений

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация Шахтное и подземное строительство

Разработчик:

доцент

 И.В. Дудка

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры строительства и геоконтроля

от «14» 04 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

строительства и геоконтроля  И.В. Савченко

Антрацит 2023 г.

**Паспорт  
фонда оценочных средств по учебной дисциплине  
Проектирование строительства горнотехнических зданий и сооружений**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-15	Способен 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 и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	Тема 1. Основные положения курса. Тема 2. Генеральный план промышленного предприятия. Тема 3. Выбор промышленной площадки. Тема 4. Принципы проектирования и расчёта ГТЗиС. Тема 5. Надшахтные копры. Тема 6. Рудничные эстакады и галереи. Тема 7. Бункера. Тема 8. Производственные и административно-бытовые здания. Тема 9. Элементы расчётов на статические и динамические нагрузки. Тема 10. Здания вентиляторов, калориферов и компрессоров. Тема 11. Здания электроподстанции и открытые распределительные устройства. Тема 12. Котельные. Тема 13. Шахтные мастерские. Тема 14. Здания подъёмных машин. Тема 15. Прочие сооружения на поверхности.	8
2	ПК-3	Владеть принципами и видами проектирования, составом и содержанием проектной документации, методами инженерного проектирования и оптимизации, системы автоматизированног	Тема 1. Основные положения курса. Тема 2. Генеральный план промышленного предприятия. Тема 3. Выбор промышленной площадки. Тема 4. Принципы проектирования и расчёта ГТЗиС. Тема 5. Надшахтные копры. Тема 6. Рудничные эстакады и галереи. Тема 7. Бункера. Тема 8. Производственные и административно-бытовые здания. Тема 9. Элементы расчётов на статические и динамические нагрузки. Тема 10. Здания вентиляторов, калориферов	8

		о проектирования.	и компрессоров. Тема 11. Здания электроподстанции и открытые распределительные устройства. Тема 12. Котельные. Тема 13. Шахтные мастерские. Тема 14. Здания подъёмных машин. Тема 15. Прочие сооружения на поверхности.	
3	ПК-4	Разрабатывать отдельные части проектов строительства и реконструкции подземных сооружений и горных предприятий, разрабатывать рабочую документацию, проектировать организацию строительства горнотехнических зданий и сооружений.	Тема 1. Основные положения курса. Тема 2. Генеральный план промышленного предприятия. Тема 3. Выбор промышленной площадки. Тема 4. Принципы проектирования и расчёта ГТЗиС. Тема 5. Надшахтные копры. Тема 6. Рудничные эстакады и галереи. Тема 7. Бункера. Тема 8. Производственные и административно-бытовые здания. Тема 9. Элементы расчётов на статические и динамические нагрузки. Тема 10. Здания вентиляторов, калориферов и компрессоров. Тема 11. Здания электроподстанции и открытые распределительные устройства. Тема 12. Котельные. Тема 13. Шахтные мастерские. Тема 14. Здания подъёмных машин. Тема 15. Прочие сооружения на поверхности.	8
4	ПК-5	Оценивать эффективность освоения подземного пространства на основе анализа инженерных решений при проектировании и строительстве горных предприятий и подземных сооружений.	Тема 1. Основные положения курса. Тема 2. Генеральный план промышленного предприятия. Тема 3. Выбор промышленной площадки. Тема 4. Принципы проектирования и расчёта ГТЗиС. Тема 5. Надшахтные копры. Тема 6. Рудничные эстакады и галереи. Тема 7. Бункера. Тема 8. Производственные и административно-бытовые здания. Тема 9. Элементы расчётов на статические и динамические нагрузки. Тема 10. Здания вентиляторов, калориферов и компрессоров. Тема 11. Здания электроподстанции и открытые распределительные устройства. Тема 12. Котельные. Тема 13. Шахтные мастерские. Тема 14. Здания подъёмных машин. Тема 15. Прочие сооружения на поверхности.	8

**Показатели и критерии оценивания компетенций,  
описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-15	<p>Знать нормативную документацию, стандарты, технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; основы проектного менеджмента, требования к управлению проектом</p> <p>Уметь разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно в сфере своей профессиональной деятельности; применять знания контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; применять знания разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p> <p>Владеть навыками самостоятельной проектной работы и в составе творческих коллективов; навыками разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ в сфере своей профессиональной деятельности</p>	Темы 1-15	опрос теоретического материала, выполнение практических работ
2	ПК-3	<p>Знать нормативные документы, регламентирующие проектирование строительства горных предприятий и подземных сооружений; общие принципы проектирования, состав и содержание проектной документации, системы автоматизированного проектирования; методы решения и оптимизации проектных задач при разработке вопросов организации строительства горных предприятий и подземных сооружений;</p>	Темы 1-15	опрос теоретического материала, выполнение практических работ

		<p>Уметь осуществлять поиск нормативных, правовых и инструктивных документов, регламентирующих проектирование строительства горных предприятий и подземных сооружений; обосновывать и принимать методы решения проектных задач горных предприятий;</p> <p>Владеть горной и строительной терминологией; основными правовыми и нормативными документами по проектированию строительства горных предприятий и подземных сооружений; методологией выбора и обоснования технологий горно-строительных работ; основными методами решения проектных задач при разработке вопросов организации строительства горных предприятий и подземных сооружений.</p>		
3	ПК-4	<p>Знать общие принципы расчёта потребностей в строительных материалах, машинах и механизмах при строительстве и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений; научные и инженерные основы выбора технологий горно-строительных работ и охраны труда при строительстве горных предприятий и подземных сооружений; основы календарного и сетевого планирования строительства горных предприятий и подземных сооружений;</p> <p>Уметь осуществлять выбор и обоснование организационно-технологической схемы строительства и реконструкции горного предприятия; проектировать организацию строительства горных предприятий и подземных сооружений; разрабатывать отдельные части проектов строительства и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений;</p> <p>Владеть методологией выбора и обоснования организационно-технологической схемы строительства и реконструкции горного предприятия; методами расчёта параметров организации горно-строительных работ при строительстве и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений; основными методами оптимизации решения проектных задач при разработке вопросов организации строительства и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений; методами расчёта календарных и сетевых графиков</p>	Темы 1-15	опрос теоретического материала, выполнение практических работ

		планирования строительства и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений;		
4	ПК-5	<p>Знать: особенности постановки цели, задач, методов, объекта и предмета научного исследования основных производственных процессов строительства горных предприятий или подземных объектов с учетом горно-геологических условий их заложения; терминологию нормативной и проектной документации по строительству и реконструкции подземных сооружений; нормативные документы и концепции по комплексному освоению городского подземного пространства; технику и технологию производства работ при строительстве подземных сооружений; методы решения и оптимизации проектных задач при разработке вопросов организации строительства и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений. Уметь обосновывать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства на основе исследования, анализа, оценки и внедрения инновационных инженерных решений при проектировании и строительстве горных предприятий и подземных сооружений; применять действующие нормы и концепции по комплексному освоению подземного пространства при проектировании строительства подземных сооружений; выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ; проектировать организацию и параметры технологии строительства подземных сооружений; рассчитывать технико-экономические параметры строительства. Владеть: горной и строительной терминологией; методологией выбора и обоснования стратегии освоения подземного пространства; навыками использования нормативных документов по проектированию и строительству подземных сооружений; методологией выбора и обоснования техники и технологии горно-строительных работ; методами расчёта параметров организации горно-строительных работ при строительстве подземных сооружений</p>	Темы 1-15	опрос теоретического материала, выполнение практических работ

**Фонды оценочных средств по дисциплине  
«Проектирование строительства горнотехнических зданий и сооружений»**

**Опрос теоретического материала (восьмой семестр)**

**Тема 1. Основные положения курса**

1. Какова цель и задачи курса?
2. В чём заключается связь курса с другими инженерными дисциплинами?
3. Какие существуют классификации зданий и сооружений?
4. Что такое типизация и почему она важна в строительстве?
5. Каковы преимущества стандартизации строительных решений?
6. Что представляет собой единая модульная система?
7. Какие типовые элементы применяются в ГТЗиС?
8. Чем обусловлено разнообразие конструктивных решений в горной отрасли?
9. Каковы особенности строительных норм в горной промышленности?
10. Какие исходные данные используются для проектирования?

**Тема 2. Генеральный план промышленного предприятия**

1. Что такое генеральный план (генплан) и какова его структура?
2. Какие виды генпланов существуют?
3. Какие требования предъявляются к технологической основе генплана?
4. В чём состоят архитектурно-строительные требования к генплану?
5. Как осуществляется зонирование территории?
6. Какие объекты входят в состав генплана шахтного предприятия?
7. Как осуществляется привязка зданий к местности?
8. Какие санитарные зоны устанавливаются в генплане?
9. Какие правила учитываются при проектировании проездов и дорог?
10. Что включает схема инженерных сетей на генплане?

**Тема 3. Выбор промышленной площадки**

1. Какие факторы учитываются при выборе промышленной площадки?
2. Каковы особенности выбора площадки на спокойном рельефе и на косогоре?
3. Какие инженерные изыскания проводятся при выборе участка?
4. Какие санитарные требования предъявляются к размещению объектов?
5. В чём состоят противопожарные требования?
6. Как обеспечивается дренаж и водоотвод?
7. Какие мероприятия проводятся по осушению территории?
8. Как осуществляется защита от поверхностных и грунтовых вод?
9. Что включает план инженерного оборудования строительной площадки?
10. Как влияет климатическая зона на выбор участка?

**Тема 4. Принципы проектирования и расчёта ГТЗиС**

1. Какие типы зданий проектируются в горной отрасли?
2. Что такое объёмно-планировочное решение здания?
3. Какие бывают конструктивные схемы одноэтажных зданий?

4. Как выбирается тип и материал несущих конструкций?
5. В чём особенности проектирования на вечномёрзлых и просадочных грунтах?
6. Как проектировать в сейсмоопасных районах?
7. Какие экологические требования предъявляются к ГТЗиС?
8. Как обеспечивается устойчивость зданий в специфических грунтовых условиях?
9. Какие нормы регулируют проектирование ГТЗиС?
10. Как осуществляется увязка архитектурных и инженерных решений?

### **Тема 5. Надшахтные копры**

1. Каково назначение копров?
2. Какие существуют системы копров?
3. Из каких частей состоит копёр?
4. Что такое станок стального копра?
5. Какие конструкции применяются в головке копра?
6. Что такое укосины и какова их роль?
7. Какое оборудование размещается в станке копра?
8. Какова функция опорной рамы копра?
9. Какие отличия имеют башенные и башенно-клетевые копры?
10. Какие требования предъявляются к расчётам на ветровые и динамические нагрузки?

### **Тема 6. Рудничные эстакады и галереи**

1. В чём назначение рудничных эстакад?
2. Какие конструкции применяются для стальных эстакад?
3. Какие особенности у железобетонных эстакад?
4. Какие виды оборудования размещаются на эстакадах?
5. Что такое конвейерная галерея?
6. Каковы схемы размещения галерей на промплощадке?
7. В чём особенности проектирования пролетных конструкций?
8. Какие нагрузки учитываются при проектировании эстакад?
9. Как обеспечивается защита от вибраций и осадок?
10. Какие стандарты применяются для проектирования галерей?

### **Тема 7. Бункера**

1. Каково назначение бункеров на предприятиях?
2. Из каких частей состоит бункер?
3. В чём особенности конструкций воронок и ячеек бункеров?
4. Что такое полубункер и где он применяется?
5. Как рассчитывается ёмкость бункера?
6. Какие нагрузки действуют на внутренние стены?
7. В чём отличие между стальным и железобетонным бункером?
8. Какие меры принимаются против зависания материала?
9. Как обеспечивается равномерная разгрузка из бункера?
10. Какие требования к фундаментам под бункера?

## **Тема 8. Производственные и административно-бытовые здания**

1. Каково назначение блока главного ствола?
2. Какие конструктивные решения применяются в его проектировании?
3. В чём особенности технологических секций блока?
4. Что включает блок зданий вспомогательного ствола?
5. Какова роль АБК (административно-бытового комбината)?
6. Какие помещения входят в состав АБК?
7. Как решаются вопросы функционального зонирования?
8. Какие требования предъявляются к санитарным и бытовым условиям?
9. Какие конструктивные системы используются в АБК?
10. Как обеспечивается пожарная безопасность зданий?

## **Тема 9. Элементы расчётов на статические и динамические нагрузки**

1. Какие виды нагрузок учитываются при проектировании ГТЗиС?
2. Что такое статическая и динамическая нагрузка?
3. Как рассчитываются элементы эстакад на устойчивость?
4. Что включает расчёт пролетных строений галерей?
5. Как определить давление на стенки бункера?
6. Как вычислить собственный вес бункера?
7. Что такое экстренные нагрузки и как они учитываются?
8. Как проектировать конструкции, работающие в условиях вибрации?
9. Какие нормативы применяются для расчётов?
10. Какие программные средства используются для расчётов?

## **Тема 10. Здания вентиляторов, калориферов и компрессоров**

1. Каково назначение зданий вентиляторов?
2. Какие особенности имеет здание калорифера?
3. Каковы требования к зданию компрессора?
4. Какие нагрузки действуют на эти здания?
5. Как обеспечивается звукоизоляция и виброизоляция?
6. Какие параметры вентиляции учитываются при проектировании?
7. Какие меры применяются для пожарной безопасности?
8. Какие схемы применяются при размещении оборудования?
9. Как учитываются требования по обслуживанию и ремонту оборудования?
10. Какие типы фундаментов используются?

## **Тема 11. Здания электроподстанции и открытые распределительные устройства**

1. Каково назначение электроподстанций на горных предприятиях?
2. Какова структура здания подстанции?
3. Что такое ОРУ (открытое распределительное устройство)?
4. Какие классы напряжения учитываются в проектировании?
5. Какие меры защиты от молнии применяются?
6. Какие требования к пожаробезопасности подстанций?
7. Как обеспечивается доступ к обслуживанию оборудования?

8. В чём особенности прокладки кабельных трасс?
9. Каковы архитектурные и конструктивные особенности зданий подстанций?
10. Какие нормы электробезопасности применяются?

### **Тема 12. Котельные**

1. Какие типы котельных применяются на промпредприятиях?
2. В чём особенности котельных на твёрдом топливе?
3. Какова структура котельной на газе/мазуте?
4. Какие требования предъявляются к размещению котлов?
5. Как обеспечивается вентиляция и удаление продуктов сгорания?
6. Какие противопожарные мероприятия обязательны?
7. Каковы особенности размещения топливных складов?
8. Какие нормативы регулируют проектирование котельных?
9. Каковы требования к водоподготовке?
10. Как обеспечивается теплоизоляция и безопасность трубопроводов?

### **Тема 13. Шахтные мастерские**

1. Каково назначение шахтных мастерских?
2. Какие виды работ выполняются в мастерских?
3. Какие помещения входят в состав мастерской?
4. Какие конструктивные решения применяются?
5. Как обеспечивается транспортировка тяжёлых деталей внутри здания?
6. Какие требования к освещению и вентиляции?
7. Каковы меры по защите от шума и пыли?
8. Какие материалы применяются при строительстве?
9. Как решаются вопросы энергообеспечения?
10. Какие меры безопасности при эксплуатации оборудования?

### **Тема 14. Здания подъёмных машин**

1. Какова роль здания подъёмной машины?
2. Какие конструктивные особенности определяются параметрами подъёмника?
3. Какие типовые схемы зданий подъёмных машин существуют?
4. Как размещается оборудование внутри здания?
5. Какие требования к фундаменту и перекрытиям?
6. Как обеспечивается шумоизоляция?
7. Какие параметры машин влияют на расчёт конструкций здания?
8. Каковы схемы вентиляции и теплозащиты?
9. Какие аварийные выходы и пути эвакуации проектируются?
10. Какие нормы и правила регулируют проектирование таких зданий?

### **Тема 15. Прочие сооружения на поверхности**

1. Какие сооружения относятся к вспомогательным на поверхности?
2. Как проектируются склады полезных ископаемых?
3. В чём особенности проектирования лесных складов?
4. Каковы конструктивные решения отвалов пород?

5. Как рассчитываются резервуары и отстойники?
6. Какие меры принимаются для защиты от пылевыбросов?
7. Как обеспечивается устойчивость склонов отвалов?
8. Каковы санитарные и экологические требования к этим объектам?
9. В чём особенности складирования отходов?
10. Какие нормативы применяются при проектировании?

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству  
собеседование (устный опрос)**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерий оценивания</b>
отлично (5)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Студент может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.
хорошо (4)	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.
удовлетворительно (3)	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в оформлении излагаемого.
неудовлетворительно (2)	Ответ представляет собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

## **Практические работы (восьмой семестр)**

### **Практическая работа 1**

Разработка генерального плана и выбор промышленной площадки промышленного предприятия

План работы: Ознакомление с требованиями к генплану. Разработка схемы размещения зданий и сооружений с учетом санитарных, противопожарных и технологических требований. Учет инженерных сетей, рельефа и транспортной логистики. Анализ рельефа, инженерно-геологических и климатических условий. Разработка мероприятий по водоотведению и осушению. План размещения временной инфраструктуры и ограждений стройплощадки.

### **Практическая работа 2**

Проектирование одноэтажного промышленного здания и шахтного копра

План работы: Объемно-планировочные решения. Выбор схемы несущих конструкций и строительных материалов. Учет специфических условий (мерзлота, сейсмика, осадочные грунты). Анализ функций и компоновки копра. Проектирование станка, укосин, головки и опорной рамы. Расчет базовых размеров и высоты башенного копра.

### **Практическая работа 3**

Проектирование рудничной эстакады, галереи и бункера

План работы: Определение назначения, габаритов и нагрузок. Выбор конструкций: металлические, железобетонные. Разработка плана установки конвейерного оборудования. Расчет и проектирование бункера. Определение объема и формы. Расчет давления на стенки. Выбор материала (сталь, ЖБ) и схемы разгрузки.

### **Практическая работа 4**

Компоновка производственного и АБК-блока

План работы: Разработка планировок блоков главного и вспомогательного стволов. Учет потоков людей, грузов, оборудования. Состав помещений, связи между секциями, санитарные зоны.

### **Практическая работа 5**

Проектирование здания для вентиляторов, калориферов, компрессоров

План работы: Компоновка оборудования и технологических секций. Проектирование фундамента, вибро- и шумозащиты. Требования к вентиляции, обслуживанию и противопожарной безопасности.

### **Практическая работа 6**

Архитектурно-строительное решение электроподстанции и ОРУ

План работы: Составление поэтажных и фасадных чертежей. Размещение силового и распределительного оборудования. Обеспечение безопасности и удобства обслуживания.

### **Практическая работа 7**

Конструкции котельных и шахтных мастерских

План работы: Определение габаритов в зависимости от типа топлива. Разработка схемы топливоподачи, зольного удаления и вентиляции. Требования к санитарной и пожарной зоне. Компоновка помещений под механические, сварочные, ремонтные участки. Выбор конструктивной схемы. Учет транспортных и грузоподъемных средств внутри мастерских.

### **Практическая работа 8**

Разработка проекта здания подъемных машин

План работы: Составление компоновочной схемы. Определение допустимых нагрузок. Обеспечение устойчивости и виброизоляции конструкции.

### **Практическая работа 9**

Проектирование складов, резервуаров и прочих сооружений

План работы: Определение геометрии и объема объектов. Составление схем складирования, отвода вод. Проект мероприятий по пылеподавлению и охране окружающей среды.

### **Критерии и шкала оценивания по оценочному средству практических работ**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерий оценивания</b>
отлично (5)	Студент правильно выполнил задание. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
хорошо (4)	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.
удовлетворительно (3)	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.
неудовлетворительно (2)	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

## Оценочные средства для промежуточной аттестации.

### Вопросы к экзамену (восьмой семестр)

1. Какова цель и задачи курса?
2. В чём заключается связь курса с другими инженерными дисциплинами?
3. Какие существуют классификации зданий и сооружений?
4. Что такое типизация и почему она важна в строительстве?
5. Каковы преимущества стандартизации строительных решений?
6. Что представляет собой единая модульная система?
7. Какие типовые элементы применяются в ГТЗиС?
8. Чем обусловлено разнообразие конструктивных решений в горной отрасли?
9. Каковы особенности строительных норм в горной промышленности?
10. Какие исходные данные используются для проектирования?
11. Что такое генеральный план (генплан) и какова его структура?
12. Какие виды генпланов существуют?
13. Какие требования предъявляются к технологической основе генплана?
14. В чём состоят архитектурно-строительные требования к генплану?
15. Как осуществляется зонирование территории?
16. Какие объекты входят в состав генплана шахтного предприятия?
17. Как осуществляется привязка зданий к местности?
18. Какие санитарные зоны устанавливаются в генплане?
19. Какие правила учитываются при проектировании проездов и дорог?
20. Что включает схема инженерных сетей на генплане?
21. Какие факторы учитываются при выборе промышленной площадки?
22. Каковы особенности выбора площадки на спокойном рельефе и на косогоре?
23. Какие инженерные изыскания проводятся при выборе участка?
24. Какие санитарные требования предъявляются к размещению объектов?
25. В чём состоят противопожарные требования?
26. Как обеспечивается дренаж и водоотвод?
27. Какие мероприятия проводятся по осушению территории?
28. Как осуществляется защита от поверхностных и грунтовых вод?
29. Что включает план инженерного оборудования строительной площадки?
30. Как влияет климатическая зона на выбор участка?
31. Какие типы зданий проектируются в горной отрасли?
32. Что такое объёмно-планировочное решение здания?
33. Какие бывают конструктивные схемы одноэтажных зданий?
34. Как выбирается тип и материал несущих конструкций?
35. В чём особенности проектирования на вечномерзлых и просадочных грунтах?
36. Как проектировать в сейсмоопасных районах?
37. Какие экологические требования предъявляются к ГТЗиС?
38. Как обеспечивается устойчивость зданий в специфических грунтовых условиях?
39. Какие нормы регулируют проектирование ГТЗиС?

40. Как осуществляется увязка архитектурных и инженерных решений?
41. Каково назначение копров?
42. Какие существуют системы копров?
43. Из каких частей состоит копёр?
44. Что такое станок стального копра?
45. Какие конструкции применяются в головке копра?
46. Что такое укосины и какова их роль?
47. Какое оборудование размещается в станке копра?
48. Какова функция опорной рамы копра?
49. Какие отличия имеют башенные и башенно-клетевые копры?
50. Какие требования предъявляются к расчётам на ветровые и динамические нагрузки?
51. В чём назначение рудничных эстакад?
52. Какие конструкции применяются для стальных эстакад?
53. Какие особенности у железобетонных эстакад?
54. Какие виды оборудования размещаются на эстакадах?
55. Что такое конвейерная галерея?
56. Каковы схемы размещения галерей на промплощадке?
57. В чём особенности проектирования пролетных конструкций?
58. Какие нагрузки учитываются при проектировании эстакад?
59. Как обеспечивается защита от вибраций и осадок?
60. Какие стандарты применяются для проектирования галерей?
61. Каково назначение бункеров на предприятиях?
62. Из каких частей состоит бункер?
63. В чём особенности конструкций воронок и ячеек бункеров?
64. Что такое полубункер и где он применяется?
65. Как рассчитывается ёмкость бункера?
66. Какие нагрузки действуют на внутренние стены?
67. В чём отличие между стальным и железобетонным бункером?
68. Какие меры принимаются против зависания материала?
69. Как обеспечивается равномерная разгрузка из бункера?
70. Какие требования к фундаментам под бункера?
71. Каково назначение блока главного ствола?
72. Какие конструктивные решения применяются в его проектировании?
73. В чём особенности технологических секций блока?
74. Что включает блок зданий вспомогательного ствола?
75. Какова роль АБК (административно-бытового комбината)?
76. Какие помещения входят в состав АБК?
77. Как решаются вопросы функционального зонирования?
78. Какие требования предъявляются к санитарным и бытовым условиям?
79. Какие конструктивные системы используются в АБК?
80. Как обеспечивается пожарная безопасность зданий?
81. Какие виды нагрузок учитываются при проектировании ГТЗиС?
82. Что такое статическая и динамическая нагрузка?
83. Как рассчитываются элементы эстакад на устойчивость?
84. Что включает расчёт пролетных строений галерей?

85. Как определить давление на стенки бункера?
86. Как вычислить собственный вес бункера?
87. Что такое экстренные нагрузки и как они учитываются?
88. Как проектировать конструкции, работающие в условиях вибрации?
89. Какие нормативы применяются для расчётов?
90. Какие программные средства используются для расчётов?
91. Каково назначение зданий вентиляторов?
92. Какие особенности имеет здание калорифера?
93. Каковы требования к зданию компрессора?
94. Какие нагрузки действуют на эти здания?
95. Как обеспечивается звукоизоляция и виброизоляция?
96. Какие параметры вентиляции учитываются при проектировании?
97. Какие меры применяются для пожарной безопасности?
98. Какие схемы применяются при размещении оборудования?
99. Как учитываются требования по обслуживанию и ремонту оборудования?
100. Какие типы фундаментов используются?
101. Каково назначение электроподстанций на горных предприятиях?
102. Какова структура здания подстанции?
103. Что такое ОРУ (открытое распределительное устройство)?
104. Какие классы напряжения учитываются в проектировании?
105. Какие меры защиты от молнии применяются?
106. Какие требования к пожаробезопасности подстанций?
107. Как обеспечивается доступ к обслуживанию оборудования?
108. В чём особенности прокладки кабельных трасс?
109. Каковы архитектурные и конструктивные особенности зданий подстанций?
110. Какие нормы электробезопасности применяются?
111. Какие типы котельных применяются на промпредприятиях?
112. В чём особенности котельных на твёрдом топливе?
113. Какова структура котельной на газе/мазуте?
114. Какие требования предъявляются к размещению котлов?
115. Как обеспечивается вентиляция и удаление продуктов сгорания?
116. Какие противопожарные мероприятия обязательны?
117. Каковы особенности размещения топливных складов?
118. Какие нормативы регулируют проектирование котельных?
119. Каковы требования к водоподготовке?
120. Как обеспечивается теплоизоляция и безопасность трубопроводов?
121. Каково назначение шахтных мастерских?
122. Какие виды работ выполняются в мастерских?
123. Какие помещения входят в состав мастерской?
124. Какие конструктивные решения применяются?
125. Как обеспечивается транспортировка тяжёлых деталей внутри здания?
126. Какие требования к освещению и вентиляции?
127. Каковы меры по защите от шума и пыли?
128. Какие материалы применяются при строительстве?
129. Как решаются вопросы энергообеспечения?

130. Какие меры безопасности при эксплуатации оборудования?
131. Какова роль здания подъемной машины?
132. Какие конструктивные особенности определяются параметрами подъемника?
133. Какие типовые схемы зданий подъемных машин существуют?
134. Как размещается оборудование внутри здания?
135. Какие требования к фундаменту и перекрытиям?
136. Как обеспечивается шумоизоляция?
137. Какие параметры машин влияют на расчёт конструкций здания?
138. Каковы схемы вентиляции и теплозащиты?
139. Какие аварийные выходы и пути эвакуации проектируются?
140. Какие нормы и правила регулируют проектирование таких зданий?
141. Какие сооружения относятся к вспомогательным на поверхности?
142. Как проектируются склады полезных ископаемых?
143. В чём особенности проектирования лесных складов?
144. Каковы конструктивные решения отвалов пород?
145. Как рассчитываются резервуары и отстойники?
146. Какие меры принимаются для защиты от пылевыбросов?
147. Как обеспечивается устойчивость склонов отвалов?
148. Каковы санитарные и экологические требования к этим объектам?
149. В чём особенности складирования отходов?
150. Какие нормативы применяются при проектировании?

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству  
промежуточный контроль (экзамен)**

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Характеристика знания предмета и ответов</b>
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Проектирование строительства горнотехнических зданий и сооружений» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по указанному направлению подготовки.

Председатель учебно-методической  
комиссии Антрацитовского института  
геосистем и технологий



И.В. Савченко

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)