

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

И. Г. Крохмалёва Е.Г.
_____ 2023 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по производственной (проектно-технологической) практике

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация Шахтное и подземное строительство

Разработчики:

доцент _____ Н.Н. Палейчук

старший преподаватель _____ А.Ю. Лазебник

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры строительства и геоконтроля

от «14» 04 20 23 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

строительства и геоконтроля _____ И.В. Савченко

Антрацит 2023 г.

Паспорт фонда оценочных средств по производственной (проектно-технологической) практике

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения производственной практики

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые этапы практики	Этапы форми- рования (семестр изучения)
1	ПК-3	Владеть принципами и видами проектирования, составом и содержанием проектной документации, методами инженерного проектирования и оптимизации, системы автоматизированного проектирования.	Предварительный этап Основной (производственный) этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	10
2	ПК-4	Разрабатывать отдельные части проектов строительства и реконструкции подземных сооружений и горных предприятий, разрабатывать рабочую документацию, проектировать организацию строительства горнотехнических зданий и сооружений.	Предварительный этап Основной (производственный) этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	10
3	ПК-5	Оценивать эффективность освоения подземного пространства на основе анализа инженерных решений при проектировании и строительстве горных предприятий и подземных сооружений.	Предварительный этап Основной (производственный) этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	10

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

№ п/п	Код контроли руемой компетен ции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые этапы практики	Наименование оценочного средства
1	ПК-3	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; 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; 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.	Предварительный этап Основной (производственный) этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	Итоговый отчет по практике
2	ПК-4	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; Уметь осуществлять выбор и обоснование организационно-	Предварительный этап Основной (производственный) этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	Итоговый отчет по практике

		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; 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 планирования строительства и реконструкции горных предприятий и подземных сооружений;		
3	ПК-5	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	Предварительный этап Основной (производственный) этап Обработка и анализ полученной информации Заключительный этап	Итоговый отчет по практике

		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		
--	--	---	--	--

Фонды оценочных средств по производственной (проектно-технологической) практике

Отчетная документация по практике предусматривает предоставление студентами следующих документов:

1. Дневника практики по установленной форме, где указаны конкретные даты освоения содержания задания практики.

Студентам целесообразно пояснить, что в дневник следует заносить ежедневную информацию о событиях дня, стараясь отразить события, факты, явления, с которыми они столкнулись в течение дня, а также фиксировать собственные впечатления, мысли, идеи, касающиеся этих событий. При этом записи могут касаться различных аспектов бесед, поручений или заданий выполненных за день, ярких впечатлений, огорчений, потрясений, разочарований, значительных и самых обычных, рутинных событий, трудностей и успехов дня.

Для удобства ведения записей можно предложить студентам использовать разнообразные значки, сокращения, которые позволят им вести записи в удобной форме.

Ведение подобного рода подробных записей представляется весьма важным, так как в последующем позволит студентам обращаться к материалам, накопленным в ходе практики, находить примеры, иллюстрирующие различные теоретические положения и конкретные проявления многих процессов и явлений.

2. Общий отчет. Общий отчет студента о практике, который состоит из:

титульный лист;

содержание, где указываются основные разделы и страницы из нахождения в отчете;

основная часть, в которой отражается выполнение заданий, соответствующих содержанию элементов практики;

заключение, выводы;

приложения.

Отчет по практике является основным документом, отражающим объем и качество выполненной студентом в период практики работы, полученные им знания и умения, уровень готовности к дальнейшему процессу обучения. Материалы отчета могут быть использованы как для курсового, так и для дипломного проектирования, в выполнении научно-исследовательской работы.

Отчет рекомендуется готовить равномерно в течение всего периода практики, завершать и представлять для проверки руководителю практики от организации не позднее, чем за 1-2 дня до ее окончания. При подготовке отчета следует стремиться к четкому изложению и логической последовательности материала, обоснованности выводов и предложений, краткости и точности формулировок, а также качественному оформлению текста и иллюстраций. После окончания срока практики студенты отчитываются о выполнении программы практики.

При написании и оформлении отчёта необходимо соблюдать следующие правила:

1. Текст пишется от руки, разборчивым почерком или печатается на стандартных листах писчей бумаги формата А4 с одной стороны. Шрифт Times New Roman размером 14 pt (через 1,15 интервала). Шрифт сносок и таблиц – Times New Roman размером 12 pt, через 1 интервал. Поля оставляют со всех четырех сторон листа:

размер левого поля – 20 мм, правого – 10 мм, верхнего и нижнего – 20 мм. Расстановка переносов – автоматически, абзац – 1,25, выравнивание – по ширине без отступов;

2. Нумерация страниц в пределах всей записки – сквозная, включая библиографию и приложения. Первым листом считается титульный лист (номер не ставится). Номера страниц проставляются арабскими цифрами внизу по центру страницы. Каждая часть, библиография, приложения начинаются с новой страницы;

3. Математические формулы набираются в редакторе формул Microsoft Equation. Нумерация формул сквозная в пределах раздела;

4. Иллюстрации (схемы) называются рисунками и нумеруются последовательно в пределах раздела. Номер и название рисунка пишется под графическим изображением. Все иллюстративные материалы размещаются сразу же после ссылки на них;

5. Таблицы, приводимые в работе, должны иметь название, которое воспроизводит ее содержание. Таблицы нумеруются в пределах раздела. Справа над заглавием с большой буквы пишется слово «Таблица» и указывается ее порядковый номер. Если таблица переносится на другую страницу, то пишется: «Продолжение таблицы». Таблица размещается после первой ссылки на нее в тексте;

6. Все рисунки и таблицы должны иметь ссылки в тексте.

8. В списке литературы указывается только та литература, которая была использована в процессе написания отчета.

Итоговый контроль по результатам прохождения производственной практики проходит в форме дифференцированного зачёта, который включает в себя предоставления дневника практики и процедуру защиты отчета.

Примерная тематика индивидуальных заданий производственной (проектно-технологической) практики

Общее задание:

1. Организационная структура управления предприятием.
2. Назначение и структура управления отдельных участков.
3. Вспомогательные службы предприятия, их назначение и взаимосвязь с технологическим процессом строительства подземного сооружения.
4. Технологии сооружения (проведения) подземных сооружений.
5. Экономические показатели предприятия.
6. Экологическая безопасность и охрана труда.

Индивидуальное задание:

1. Оценка рациональности строительства подземного сооружения.
2. Методы выбора технологической схемы строительства подземного сооружения.
3. Пути повышения производительности труда при строительстве подземного сооружения.
4. Методы обеспечения безопасности при выполнении обслуживания и ремонта оборудования.
5. Материально-техническое снабжение строительства.
6. Система управления производством и охраной труда.
7. Система противопожарной защиты.
8. Система оплаты труда в организации строительного производства.
9. Взаимодействие поверхностных и подземных сооружений.
10. Основы правового регулирования деятельности предприятия.

Примерный список вопросов к защите отчета по практике

1. Какие существуют способы сооружения (проведения) выработок?
2. Что определяет выбор способа сооружения (проведения) выработки?
3. Что определяет выбор схемы проведения выработки?
4. Какие существуют схемы проведения выработок?
5. Охарактеризуйте суть проведения выработки сплошным забоем (сплошная выемка) и уступным забоем (раздельная выемка).
6. Чем характерно проведение выработок узким и широким забоем?
7. В чем суть последовательной схемы сооружения (проведения) горных выработок?
8. Приведите особенности параллельной схемы проведения выработок.
9. Как реализуется совмещенная схема сооружения выработок?
10. Какие основные технико-экономические показатели проведения горных выработок Вы знаете?
11. Какова роль и значение системы вскрытия шахтного поля в нормальном функционировании шахты?
12. Какие требования предъявляются к системе вскрытия?
13. Какова связь схемы вскрытия со схемой вентиляции и транспорта?

14. По каким признакам классифицируются схемы и способы вскрытия шахтных полей?
15. Какие горные выработки используются при вскрытии шахтного поля и как они подразделяются по назначению?
16. При помощи каких горных выработок вскрывается горизонтально залегающий пласт?
17. От каких факторов зависит схема расположения главных вскрывающих выработок в шахтном поле?
18. Какой порядок проведения главных и вспомогательных вскрывающих выработок при вскрытии наклонных пластов?
19. При каких горно-геологических условиях применяется вскрытие запасов штольнями?
20. При каких горно-геологических условиях применяют вскрытие вертикальными, наклонными стволами или штольнями?
21. Какие вредные и опасные производственные факторы существуют в условиях подземной разработки угольных пластов?
22. Что такое условия труда и чем они характеризуются?
23. Что такое план ликвидации аварий? Из каких частей он состоит?
24. Охарактеризуйте структуру и содержание проекта противопожарной защиты.
25. Охарактеризуйте структуру и содержание проекта вентиляции.
26. Что такое система управления производством и охраной труда?
27. Какие средства используются для обеспечения безопасности и защиты горнорабочих от обрушений пород кровли при проведении выработок?
28. Охарактеризуйте назначение и принцип действия защитных барьеров.
29. Что служит защитой рабочих от падения предметов и породы в вертикальном стволе при его проведении?
30. Каким образом производится ликвидация завесаний пород кровли при перемещении механизированной крепи?
31. Каким образом осуществляется выдача наряда на участке по проведению выработок?
32. Какие породы вмещают проектируемую горную выработку?
33. Что такое массив? Чем массив отличается от пород?
34. Что представляет собой проектируемая выработка?
35. Что такое предел прочности на одноосное сжатие? Как он определяется?
36. Что такое масштабный эффект?
37. Как учитываются структурные особенности строения массива при расчете прочности?
38. Как учитывается влияние обводненности на прочность массива?
39. Что такое длительная прочность? Как ее можно определить?
40. Как определить время эксплуатации выработки при отсутствии необходимости обеспечивать ее устойчивость?
41. Что такое паспорт прочности материала?
42. Какие теории прочности используются при построении паспорта прочности?
43. В чем особенность статистических теорий прочности?
44. В чем заключаются недостатки прямолинейной огибающей предельных

кругов О. Мора?

45. В чем отличие теории прочности проф. Г. Г. Литвинского от других?

46. Каким образом учитывается исходная дефектность материала в уравнении прочности проф. Г. Г. Литвинского?

47. Какие параметры входят в аналитическое выражение паспорта прочности?

48. Опишите методику построения паспорта прочности горной породы при помощи программы "Prochnost".

49. Что такое напряжение?

50. Какие существуют виды напряженного состояния?

51. Сколько компонент напряжений у объемного напряженного состояния? Какие?

52. Сколько компонент напряжений у плоского напряженного состояния?

53. Чему равно максимальное значение горизонтального напряжения на контуре выработки?

54. Чему равно максимальное значение вертикального напряжения на контуре выработки?

55. Чему равно максимальное значение касательного напряжения на контуре выработки?

56. Чему равно максимальное значение главного напряжения σ_1 на контуре выработки?

57. Чему равно максимальное значение главного напряжения σ_3 на контуре выработки?

58. Чему равно максимальное значение эквивалентного напряжения σ_E (рассчитанного согласно теории прочности Мора) на контуре выработки?

59. Чему равны вертикальные и горизонтальные перемещения на контуре выработки?

60. Для чего рассчитываются смещения пород на контуре выработки?

61. Каким образом определяется типоразмер крепи по грузонесущей способности?

62. Каков характер влияния времени на смещения пород в выработку и нагрузку на крепь?

63. Как организована Система управления производством и охраной труда при строительстве подземного сооружения?

64. Как организована Система пожарной безопасности при строительстве подземного сооружения?

65. Какие автоматизированные системы управления применяются при строительстве подземных сооружений?

**Критерии и шкала оценивания
производственной (проектно-технологической) практики**

Шкала оценивания	Характеристика критериев оценивания
отлично (5)	содержание и оформление отчета о практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристики студента положительные, ответы на вопросы комиссии по программе практики полные и точные, замечаний по прохождению практики нет
хорошо (4)	содержание и оформление отчета и дневника прохождения практики соответствуют предъявляемым требованиям, но содержат небольшие неточности, погрешности, характеристики студента положительные, при этом могут быть несущественные замечания по содержанию и формам отчета и дневника, некоторые неточности при ответах на вопросы
удовлетвори- тельно (3)	содержание и оформление отчета о практике и дневника прохождения практики частично соответствуют предъявляемым требованиям, содержат фактические неточности, погрешности, характеристики студента удовлетворительные, ответы на вопросы комиссии неполные, имеются замечания по содержанию и формам отчета и дневника
неудовлетвори- тельно (2)	содержание и оформление отчета о практике и дневника прохождения практики не соответствуют предъявляемым требованиям, на вопросы комиссии студент не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о функциях служб (отделов) базы практики, допустил грубое нарушение трудового распорядка на предприятии или техники безопасности

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по производственной (проектно-технологической) практике соответствует требованиям ФГОС ВО.

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

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения производственной (проектно-технологической) практики 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 специалистов по указанной специальности.

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)