

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____ Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Проектирование карьеров»

Направление подготовки специалистов – 21.05.04 Горное дело
Направленность (профиль) – Открытые горные работы
Типы задач профессиональной деятельности: производственно-
технологический
Форма обучения – очная

Факультет природопользования и промышленной экологии
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»

Тверь 2021

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки специалистов в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: доцент кафедры ГДПЭ

О.В. Пухова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГДПЭ
« 02 » 04 2021 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой

О.С. Мисников

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А.Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является овладение современными методами проектирования карьеров.

Задачами дисциплины являются изучение состава проектной документации на строительство карьера, современных методов проектных работ, их оценка и особенности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания дисциплин «Математика», «Основы горного дела», «Процессы открытых горных работ», «Экономика», «Технология и механизация открытых горных работ».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при выполнении экспериментальной и технологической частей дипломного проекта.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ОПК-14. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-19. Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

ОПК-4. Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

ПК-2. Способен руководить горными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.1. Определяет совокупность задач в рамках поставленной цели проекта

ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

ИОПК-14.1. Разрабатывает комплекс организационных, экономических, технологических и правовых обоснований в области внедрения новых идей и открытий при разработке месторождений

ИОПК-14.2. Применяет методы принятия технических решений и анализа технико-производственных и экономических показателей

ИОПК-19.1. Проводит маркетинговые исследования для эффективного управления горным предприятием

ИОПК-19.2. Владеть современными методами и методиками расчета экономических показателей деятельности предприятий и эффективности различных направлений научно-технического прогресса и инновационных проектов

ИПК-2.3. Разрабатывает отдельные части проектов строительства и реконструкции объектов открытых горных работ, проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-2.1.

Знать:

31. Принципы организации курсовой работы

Уметь:

У1. Разрабатывать конкретные задачи по поставленной цели в курсовой работе

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-2.2.

Знать:

32. Методы оценки и выбора технических решений

Уметь:

У2. Решать многокритериальные задачи при оценке и выборе проектных решений

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-14.1.

Знать:

33. Тенденции развития новых технологии и оборудования для разработки месторождений

Уметь:

У3. Разрабатывать комплекс организационных и технологических обоснований в области внедрения новых идей и открытий при разработке месторождений

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-14.2.

Знать:

34. Методы принятия технических решений и определения экономических показателей

Уметь:

У4. Рассчитывать технико-производственные и экономические показатели горного производства

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-19.1.

Знать:

35. Этапы маркетинговых исследований и анализа рынка

Уметь:

У5. Проводить маркетинговые исследования для выявления трендов и потенциальных клиентов с их потребностями

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-19.2.

Знать:

36. Экономические и финансовые показатели эффективности горного предприятия по добыче полезных ископаемых

Уметь:

У6. Пользоваться современными методами и методиками расчета экономических показателей эффективности деятельности предприятий

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-2.3.

Знать:

37. Состав проектной документации на строительство карьера (общая пояснительная записка, генеральный план и транспорт, управление производством, предприятием и организация условий труда рабочих и служащих), технико-экономических критерии эффективности

Уметь:

У7. Выбирать технико-экономические критерии эффективности при выборе проектных решений

Иметь опыт практической подготовки

ПП1. Построения генерального плана карьера и стратиграфического разреза

ПП2. Анализа технико-экономических критериев эффективности и экономических показателей горного предприятия

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий; выполнение курсовой работы.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	5	180
Аудиторные занятия (всего)		76
В том числе:		
Лекции		38
Практические занятия (ПЗ)		38
Лабораторные работы (ЛР)		–
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		104 (68+36экз)
В том числе:		
Курсовая работа		23
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите практических занятий		45
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		36
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Процесс проектирования	92	20	20	–	34+18экз
2	Оценка эффективности	88	18	18	–	34+18экз

проектных решений					
	180	38	38	–	68+36экз

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1. Процесс проектирования

Процесс проектирования. Порядок разработки проекта карьера. Документы, регламентирующие проектирования. Проектная документация. Методы проектирования (системотехника, стоимостный анализ, метод морфологических карт, метод поиска информации). Алгоритм проектирования горного предприятия. Обоснование проектных решений. Жизненный цикл товара. Методы оценки и выбора технических решений. Критерии эффективности проектных решений.

МОДУЛЬ 2. «Оценка эффективности проектных решений»

Методы оценки проектных решений. Себестоимость. Показатели экономической эффективности проектных решений. Финансовые показатели эффективности предприятия. Маркетинг. Источники инвестиций. Проектирование схемы финансирования проекта. Схема оценки эффективности инвестиций (коммерческой, бюджетной). Бизнес-план. Денежные потоки проектирования предприятия. Дисконтирование денежных потоков. Эффективность капитальных вложений.

5.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрен

5.4. Практические работы

Таблица 3. Тематика практических занятий

№	Модули. Цели практического занятия	Примерная	Трудоёмк. в часах
1	Модуль 1 Цель – получение навыков выбора и расчета основных технико-производственных показателей горного предприятия	годовая производительность, режим работы горного предприятия	4
		генеральный план горного предприятия, геологический разрез месторождения полезного ископаемого	4
		составление технологических схем добычи и подбор технологического оборудования	4
		расчет технико-производственных показателей технологических схем добычи	10
2	Модуль 2 Цель – сформировать умение определения экономических показателей эффективности принятых решений	анализ рынка	4
		сметная документация строительства горного предприятия	4
		эксплуатационные затраты на добычу	4
		оценка экономической эффективности	4

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости, в выполнении курсовой работы и подготовке к экзамену.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на курсовую работу. Варианты исходных данных распределяются студентами академической группы самостоятельно. Курсовая работа выполняется в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсовой работы, разработанными на кафедре ГДПЭ.

В рамках дисциплины выполняется 8 практических работ, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную практическую работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех практических работ обязательно. В случае невыполнения практической работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена практическая работа. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1	Модуль 1	состав проектной документации на строительство карьера
		методики определения объемов вскрышных пород
		методы проектирования
		методики определения объемов балансовых и промышленных запасов полезного ископаемого
		генеральный план
		законодательные и правовые акты в области горного дела
		технико-экономическое обоснование проектных решений
2	Модуль 2	сметная документация
		производственные, технологические, организационные и финансовые риски в рыночных условиях
		оценка экономической эффективности горных и горно-строительных работ и инвестиций
		содержание бизнес-плана
		экономические показатели эффективности проектных решений

Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса проводится по содержанию и качеству выполненного реферата.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Проектирование карьеров : учебник для студентов вузов по спец. "Горное дело" / К.Н. Трубецкой [и др.]. - 3-е изд. ; перераб. - М. : Высшая школа, 2009. - 694 с. : ил. - (Для высших учебных заведений). - Библиогр. : с. 684 - 685. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-06-006001-0 : 1400 р. - (ID=75384-14)
2. Порцевский, А.К. Проектирование горных предприятий : учеб. пособие для студентов спец. 130404 (090200) «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» 130406 (090400) «Шахтное и подземное строительство» / А.К. Порцевский, Г.А. Катков; Моск. гос. открытый ун-т. - М. : Моск. гос. открытый ун-т, 2004. - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: http://window.edu.ru/window/library?p_frubr=1.5&p_mode=1&p_rid=36774&p_rubr=2.2.75.5. - (ID=76893-0)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Хронин, В.В. Проектирование карьеров : учебник для вузов / В.В. Хронин. - Москва : Недра, 1993. - 448 с. : ил. - (Высшая школа). - Библиогр. : с. 375 - 276. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-247-02428-1 : 80 р. - (ID=1987-6)
2. Шестаков, В.А. Проектирование горных предприятий : учебник для вузов / В.А. Шестаков. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Московский гос. горный ун-т, 2003. - 795 с. : ил. - (Высшее горное образование). - Библиогр. : с. 780 - 786. - ISBN 5-7418-0207-9 : 995 р. - (ID=15176-5)
3. Селюков, А. В. Проектирование карьеров : учебное пособие / А. В. Селюков. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2014. — 185 с. — ISBN 978-5-2769-52874-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69519> (дата обращения: 24.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=151022-0)

Периодические издания

1. Горный журнал : журнал. - Внешний сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - 1500-00. - URL: <http://www.rudmet.ru/catalog/journals/1/> . - URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=7773 . - (ID=77626-357)
2. Известия высших учебных заведений. Горный журнал : журнал. - Внешний сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <http://mj.ursmu.ru/> . - (ID=77133-119)

7.3. Методические материалы

1. Оценочные средства промежуточной аттестации: курсовая работа по дисциплине "Проектирование карьеров" направление подготовки 21.05.04 Горное дело. Специализация: Открытые горные работы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Геотехнология и торфяное производство ; разработ. О.В. Пухова. - Тверь, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/97296-> (ID=97296-1)
2. Оценочные средства промежуточной аттестации: экзамен по дисциплине "Проектирование карьеров" направление подготовки 21.05.04 Горное дело. Специализация: Открытые горные работы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Геотехнология и торфяное производство ; разработ. О.В. Пухова. - Тверь, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/97297> . (ID=97297-1)
3. Проектирование карьеров : метод. указ. к составлению курсового проекта для студентов напр. 130400 Горное дело спец. 130403 ОГР / сост. А.Н. Васильев ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТКМРТМ. - Тверь : ТвГТУ, 2008. - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/67555> . (ID=67555-1)
4. Проектирование карьеров : метод. указ. к составлению курсового проекта для студентов напр. 130400 "Горное дело" спец. 130403 - ОГР / сост. А.Н. Васильев ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ТКМРТМ. - Тверь : ТвГТУ, 2008. - 27 с. - Библиогр. : с. 26. - Текст : непосредственный. - 15 р. 80 к. - (ID=67427-5)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.4. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

1. Ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «Проектирование карьеров» используются современные средства обучения: комплект стендов (наглядные пособия), презентации.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью мультимедийного проектора.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 15. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3.

Продолжительность экзамена – 60 минут.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

1. Процесс проектирования
2. Характерные черты процесса проектирования
3. Задачи, решаемые при проектировании по иерархическим уровням
4. Цели проектирования на уровнях: объекта, подсистем объекта, систем и общественных групп
5. Внешние факторы, влияющие на процесс проектирования
6. Внутренние факторы, влияющие на процесс проектирования
7. Показатели частной ресурсоемкости (трудо-, материало-, энерго-, топливо- и фондоемкость)
8. Показатели финансового состояния предприятия

9. Виды себестоимости (в зависимости от состава учитываемых затрат)
10. Производственная (общекарьерная) себестоимость
11. Полная себестоимость
12. Затраты материальных ресурсов и прочие денежные расходы
13. Показатели эффективности производства
14. Определение экономической эффективности принятого решения
15. Проектный метод, виды методов проектирования
16. Систематехника
17. Метод стоимостного анализа
18. Метод морфологических карт
19. Метод анализа взаимосвязанных областей решения
20. Метод трансформации системы
21. Метод проектирования новых функций
22. Метод поиска информации
23. Принятие решений в условиях определенности и случайности
24. Основные характеристики систем при принятии решений
25. Метод решения многокритериальных задач (Метод Парето)
26. Группы прямых методов решения многокритериальных задач
27. Бизнес-план
28. Этапы жизненного цикла товара
29. Виды кривых жизненного цикла товара
30. Алгоритм проектирования

При ответе на вопросы экзамена допускается использование справочными данными, методическими указаниями по выполнению практических работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсовой работы по дисциплине «Проектирование карьеров»

1. Шкала оценивания курсовой работы – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Тематика курсовой работы унифицирована «Проект карьера по добыче твердого полезного ископаемого открытым способом».

Курсовая работа является этапом подготовки к написанию ВКР.

3. Критерии оценки качества выполнения, как по отдельным разделам курсовой работы, так и работы в целом.

Разделы расчетно-пояснительной записки курсовой работы по дисциплине
«Проектирование карьеров»

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
1	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
2	Оценка сырьевых ресурсов месторождения твёрдого полезного ископаемого	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
3	Технико-экономическое обоснование вариантов ведения горных работ	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
4	Экономическое обоснование принятого решения	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
5	Заключение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
6	Библиографический список	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовую работу:

«отлично» – при сумме баллов от 11 до 12;

«хорошо» – при сумме баллов от 8 до 10;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 6 до 7;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 6, а также при любой другой сумме, если по любому разделу работа имеет 0 баллов.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению работы, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа на кафедре ГДПЭ.

Курсовая работа состоит из титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения, списка использованных источников. Текст должен быть структурирован, содержать рисунки и таблицы. Рисунки и таблицы должны располагаться сразу после ссылки на них в тексте таким образом, чтобы их можно было рассматривать без поворота курсовой работы. Если это сложно, то допускается поворот по часовой стрелке.

Во введении необходимо отразить актуальность, цель и задачи курсовой работы. Объем должен составлять 1-2 страницы.

Общий объем пояснительной записки к курсовой работе составляет 20 -25 страниц машинописного текста формата А4. Графическая часть работы – четыре листа формата А4.

В заключении необходимо сделать выводы по работе.

Защита курсовой работы проводится в течение двух последних недель семестра и выполняется в форме устной защиты в виде доклада на 5-7 минут с

последующим ответом на поставленные вопросы, в ходе которых выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы.

В процессе выполнения обучающимся курсовой работы руководитель осуществляет систематическое консультирование.

Курсовая работа не подлежит обязательному внешнему рецензированию. Рецензия руководителя обязательна и оформляется в виде отдельного документа.

Курсовые работы хранятся на кафедре в течение трех лет.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты очной формы обучения перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения экзаменационной оценки по результатам текущей успеваемости, с формами защиты выполненных лабораторных работ, а также планом выполнения курсовой работы.

Задание студентам очной формы обучения на курсовую работу выдается на 2 неделе семестра.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, к выполнению курсовой работы, а также всех видов самостоятельной работы.

Методическое обеспечение по дисциплине, включая методические указания по выполнению практических работ, содержится на странице кафедры ГДПЭ на сайте университета www.tstu.tver.ru в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Образование».

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки специалистов – 21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль) – Открытые горные работы

Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»

Дисциплина «Проектирование карьеров»

Семестр 10

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Методы обоснования проектных решений

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Определите рентабельность производства щебня. Если прибыль составляет 45 млн. руб., стоимость машин и оборудования 20 млн.руб.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Рассчитать экономические показатели карьера (фондоёмкость, фондовооруженность, фондоотдача), если известно, что годовая производительность составляет 100 тыс. м³ песка, себестоимость песка – 45 руб./ м³, численность персонала – 6 человек, стоимость основных фондов – 9 млн. руб.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент каф. ГДПЭ _____ О.В. Пухова

Заведующий кафедрой: д.т.н. _____ О.С. Мисников