

Фонд оценочных средств

по дисциплине «Рекультивация природных систем нарушенных предприятиями горнопромышленного и нефтегазового комплексов»

Уровень высшего образования СПЕЦИАЛИТЕТ

Направление подготовки специалитет

согласно требованиям ФГОС 3++

Квалификация специалист

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по дисциплине «Рекультивация природных систем нарушенных предприятиями горнопромышленного и нефтегазового комплексов»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Физические процессы горного производства

Протокол №1 от 29 августа 2025 г

Заведующий кафедрой физические процессы горного производства



Абдурахмонов Г.А.

исполнители:

Преподаватель



Фёдорова Н.В.

ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ

Цель и содержание лабораторной работы	Задание и результаты лабораторной работы
<i>Лабораторная работа №1 – Преднамеренные и непреднамеренные воздействия человека на природные системы</i>	
<p><i>Цель</i> – изучить понятия, виды воздействия.</p> <p><i>Содержание:</i> преднамеренное и непреднамеренное воздействия: понятия, виды воздействий; изымание и привнос вещества и энергии; перераспределение вещества и энергии в природных системах; воздействие искусственных объектов; показатели размерности воздействий: землеемкость, ресурсоемкость, отходность и пр; техногенные нагрузки на природу и их оценка; ответы на контрольные вопросы.</p>	<p>Изучить понятия преднамеренное и непреднамеренное воздействия.</p> <p>Изучить виды преднамеренное и непреднамеренное воздействия.</p> <p>Определить воздействие искусственных объектов.</p> <p>Определить показатели размерности воздействий.</p> <p>Определить техногенные нагрузки на природу и оценить их.</p> <p>Ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Защитить лабораторную работу.</p>
<i>Лабораторная работа №2 – Климатические, рекреационные, культурно-исторические, лесные и другие ресурсы: характеристика, особенности использования, проблемы охраны</i>	
<p><i>Цель</i> – изучить характеристики ресурсов, особенности использования, проблемы охраны.</p> <p><i>Содержание:</i> климатические, рекреационные, культурно-исторические, лесные и другие ресурсы: характеристика, особенности использования, проблемы охраны; лесные ресурсы: вклад ресурсов в углеродный баланс планеты, проблемы лесовосстановления; ответы на контрольные вопросы.</p>	<p>Изучить характеристики ресурсов.</p> <p>Изучить особенности использования ресурсов.</p> <p>Изучить проблемы охраны ресурсов.</p> <p>Определить углеродный баланс.</p> <p>Определить сроки восстановления лесов.</p> <p>Ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Защитить лабораторную работу.</p>
<i>Лабораторная работа №3 – Экологическая безопасность горнотранспортного оборудования</i>	
<p><i>Цель</i> – изучить основные компоненты отработавших газов, научиться оценивать токсичность выбросов оборудования с бензиновыми и дизельными двигателями определять экономичность вариантов природоохранных мероприятий.</p> <p><i>Содержание:</i> токсичность выбросов, бензиновые и дизельные двигатели, природоохранные мероприятия, основные компоненты отработавших газов, экологическая эффективность, экономичность предлагаемых вариантов природоохранных мероприятий, ответы на контрольные вопросы.</p>	<p>Оценить суммарную токсичность выбросов за год горнотранспортным оборудованием с бензиновыми и дизельными двигателями по двум вариантам природоохранных мероприятий.</p> <p>Определить вклад основных компонентов отработавших газов в суммарную токсичность выбросов.</p> <p>По результатам расчетов построить гистограммы, проанализировать экологическую эффективность предлагаемых мероприятий.</p> <p>Сопоставить экономичность предлагаемых вариантов природоохранных мероприятий, сделать вывод о большей целесообразности одного из них.</p> <p>Ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Защитить лабораторную работу.</p>
<i>Лабораторная работа №4 – Обработка результатов полевых и лабораторных исследований</i>	
<p><i>Цель</i> – изучить инструкцию, приобрести навыки выполнения камеральной обработки, освоить методику обработки полученных результатов полевых и лабораторных исследований, составления технического заключения (отчета).</p> <p><i>Содержание:</i> инструкция по проведению полевых и лабораторных исследований, камеральная обработка полевых исследований, методика обработки полученных результатов полевых и лабораторных исследований, составления технического заключения (отчета), ответы на контрольные вопросы.</p>	<p>Изучить инструкцию.</p> <p>Произвести камеральную обработку.</p> <p>Освоить методику обработки полученных результатов полевых и лабораторных исследований.</p> <p>Составить техническое заключение (отчет).</p> <p>Составить план проведения общественных слушаний технического заключения.</p> <p>Ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Защитить лабораторную работу.</p>
<i>Лабораторная работа №5 – Расчет физико-технических свойств отходов и выбор грунтов для рекультивации</i>	
<p><i>Цель</i> – изучить устройство нивелира, приобрести навыки выполнения его поверок и юстировок, научиться отсчитывать по рейке, освоить методику измерения превышений и обработки полученных результатов.</p> <p><i>Содержание:</i> анализ минерального состава и физико-технических свойств отходов, агрохимический анализ и выбор грунтов для рекультивации, ответы на контрольные вопросы.</p>	<p>Изучить минеральный состав и физико-технических свойства отходов.</p> <p>Провести выбор грунтов для рекультивации исходя из агрохимического анализа.</p> <p>Ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Защитить лабораторную работу.</p>

Лабораторная работа №6 – Оценка территорий для применения в различных направлениях

Цель – научиться определять объемы и сроки проведения горно-планировочных работ, приобрести навыки оценки территорий на степень благоприятности по виду рекультивации.

Содержание: требования к рельефу местности по виду рекультивации территорий, горно-планировочные работы, факторы оценки территорий указывающие на степень их благоприятности по виду рекультивации, основные требования к водоемам и водотокам при рекультивации территорий в рекреационном направлении, ответы на контрольные вопросы.

Описать рельеф местности.
Определить пригодность рельефа местности по направлению рекультивации.
Оценить территорию по степени благоприятности по виду рекультивации.
Определить объемы и сроки проведения горно-планировочных работ.
Ответить на контрольные вопросы.
Защитить лабораторную работу.

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Цель и содержание практического занятия	Задание и результаты практического занятия
<i>Практическое занятие №1 – Перестройка физико-географических процессов и свойств компонентов природы</i>	
<p><i>Цель</i> – научиться обеспечивать комплекс работ по контролю на предприятиях изменений природных систем.</p> <p><i>Содержание:</i> изменение природных систем под воздействием человека; перестройка физико-географических процессов и свойств компонентов природы: нарушение естественного обмена веществ, уменьшение или увеличение запасов ресурсов, изменение видового состава биоты и др.; ответы на контрольные вопросы.</p>	<p>Классифицировать изменения природных систем под воздействием человека.</p> <p>Определить физико-географические процессы и свойства компонентов природы.</p> <p>Оценить нарушение естественного обмена веществ.</p> <p>Оценить уменьшение или увеличение запасов ресурсов.</p> <p>Определить изменение видового состава биоты и др..</p> <p>Ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Защитить практическую работу.</p>
<i>Практическое занятие №2 – Нарушение структуры природных систем и трансформация их в природно-антропогенные и антропогенные. Формирование природно-технических систем</i>	
<p><i>Цель</i> – научиться определять комплексы восстановительных работ по укрупненным технологическим признакам.</p> <p><i>Содержание:</i> комплексы восстановительных работ по укрупненным технологическим признакам; природные системы, занимаемые предприятием, их классификация; рекультивируемые природные системы как объекты рекультивации; виды и выбор направлений рекультиваций; классификация пород по их пригодности для биологической рекультивации и их характеристика; ответы на контрольные вопросы.</p>	<p>Определить комплексы восстановительных работ по укрупненным технологическим признакам.</p> <p>Определить природные системы, занимаемые предприятием, их классификации.</p> <p>Определить рекультивируемые природные системы как объекты рекультивации.</p> <p>Определить виды и произвести выбор направления рекультиваций.</p> <p>Классифицировать породы по их пригодности для биологической рекультивации и привести их характеристики.</p> <p>Ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Защитить практическую работу.</p>
<i>Практическое занятие №3 – Проектирование мероприятий по восстановлению природных систем</i>	
<p><i>Цель</i> – научиться проектировать мероприятия по восстановлению природных систем.</p> <p><i>Содержание:</i> основные этапы проектирования мероприятий по восстановлению природных систем; перечень и содержание работ, выполняемых при проведении технического этапа рекультивации; понятие о биологическом этапе рекультивации; состав работ при рекультивации природных систем в различных направлениях; передача рекультивированных природных систем владельцам (пользователям); ответы на контрольные вопросы.</p>	<p>Дать характеристику основных этапов проектирования мероприятий по восстановлению природных систем.</p> <p>Определить перечень и содержание работ, выполняемых при проведении технического этапа рекультивации.</p> <p>Изложить понятие о биологическом этапе рекультивации.</p> <p>Определить состав работ при рекультивации природных систем в различных направлениях.</p> <p>Изложить порядок передачи рекультивированных природных систем владельцам (пользователям).</p> <p>Ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Защитить практическую работу.</p>
<i>Практическое занятие №4 – Программа контроля проведения обследований</i>	
<p><i>Цель</i> – приобрести навыки контроля проведения обследований.</p> <p><i>Содержание:</i> цели и задачи, исходные данные для обследований; методы и средства контроля проведения обследований; требование к проведению обследований; ответы на контрольные вопросы.</p>	<p>Изложить требования к проведению обследований.</p> <p>Выбрать методы и средства контроля проведения обследований.</p> <p>Ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Защитить практическую работу.</p>
<i>Практическое занятие №5 – Обработка результатов полевых и лабораторных исследований</i>	
<p><i>Цель</i> – научиться производить обработку результатов полевых и лабораторных исследований.</p> <p><i>Содержание:</i> полевые работы и лабораторные исследования; обработка материалов; составление отчетов и организация общественных слушаний; ответы на контрольные вопросы.</p>	<p>Произвести камеральную обработку результатов полевых исследований.</p> <p>Произвести обработку результатов лабораторных исследований.</p> <p>Определить состав и порядок составления отчетов и организации общественных заключений.</p> <p>Ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Защитить практическую работу.</p>

Практическое занятие №6 – Расчет объемов и сроков проведения горно-планировочных работ

Цель – научиться рассчитывать и планировать объемы и сроки проведения горно-планировочных работ.

Содержание: рекультивация шламо- и хвостохранилищ и отходов обогатительного производства; анализ минерального состава и физико-технических свойств отходов; агрохимический анализ и выбор грунтов для рекультивации; горно-планировочные работы; ответы на контрольные вопросы.

Определить минеральный состав и физико-технические свойства отходов.
Провести агрохимический анализ и выбор грунтов для рекультивации.
Определить горно-планировочные работы.
Произвести расчет объемов и сроков проведения горно-планировочных работ.
Ответить на контрольные вопросы.
Защитить практическую работу.

Практическое занятие №7 – Расчет эколого-экономического ущерба

Цель – научиться рассчитывать и определять эколого-экономический ущерб.

Содержание: требования к рельефу местности при рекультивации территорий под зоны отдыха; факторы оценки территорий указывающие на степень их благоприятности для размещения учреждений отдыха; основные требования к водоемам и водотокам при рекультивации территорий в рекреационном направлении; ответы на контрольные вопросы.

Произвести расчет эколого-экономического ущерба от нарушения природных систем.
Изложить требования к рельефу местности при рекультивации территорий под зоны отдыха.
Перечислить факторы оценки территорий указывающие на степень их благоприятности для размещения учреждений отдыха.
Изложить основные требования к водоемам и водотокам при рекультивации территорий в рекреационном направлении.
Ответить на контрольные вопросы.
Защитить практическую работу.

Практическое занятие №8 – Обоснование проекта рекультивации

Цель – приобрести навыки составления и разработки обоснованных проектов рекультивации.

Содержание: общие требования к проектам рекультивации нарушенных природных систем; особенности проектирования рекультивационных работ для действующих и проектируемых предприятий; технические условия для составления проекта рекультивации; техническое задание на проектирование рекультивационных работ; содержание технического процесса рекультивации; составление общей пояснительной записи; ответы на контрольные вопросы.

Изложить общие требования к проектам рекультивации нарушенных природных систем.
Охарактеризовать особенности проектирования рекультивационных работ для действующих и проектируемых предприятий.
Привести технические условия для составления проекта рекультивации.
Составить техническое задание на проектирование рекультивационных работ.
Составить содержание технического процесса рекультивации.
Составить общую пояснительную записку.
Ответить на контрольные вопросы.
Защитить практическую работу.

Практическое занятие №9 - Расчет эколого-экономической эффективности принятых решений по рекультивации

Цель – научиться рассчитывать и определять эколого-экономическую эффективность принятых решений по рекультивации.

Содержание: общие сведения о характеристике проектируемого объекта; графические материалы, касающиеся общих сведений; содержание основных решений по проекту; общая характеристика организации производителя и его организационная структура; мероприятия по организации и охране труда; оценка эколого-экономической эффективности рекультивации нарушенных природных систем; ответы на контрольные вопросы.

Дать характеристику проектируемого объекта. Перечислить графические материалы и содержание основных решений по проекту.
Дать характеристику организации производителя и его организационной структуры.
Составить мероприятия по организации и охране труда.
Произвести расчет и оценку эколого-экономической эффективности рекультивации нарушенных природных систем.
Ответить на контрольные вопросы.
Защитить практическую работу.

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

№№ Разделов (модулей), названия	Задания
<p><i>Тема №1 – Основные этапы проектирования мероприятий по восстановлению нарушенных природных систем.</i></p>	<p>Тема 1.1 – Комплексы восстановительных работ по укрупненным технологическим признакам. Природные системы, занимаемые предприятием, их классификация. Тема 1.2 – Рекультивируемые природные системы как объекты рекультивации. Виды и выбор направлений рекультиваций. Классификация пород по их пригодности для биологической рекультивации и их характеристика. Тема 1.3 – Специальные вопросы рекультивации нарушенных природных систем. Рекультивируемые природные системы как объекты рекультивации. Виды и выбор направлений рекультиваций. Тема 1.4 – Климатические, рекреационные, культурно-исторические, лесные и другие ресурсы: характеристика, особенности использования, проблемы охраны. Тема 1.5 – Нарушение структуры природных систем и трансформация их в природно-антропогенные и антропогенные. Формирование природно-технических систем. Тема 1.6 – Основные этапы проектирования мероприятий по восстановлению природных систем. Перечень и содержание работ, выполняемых при проведении технического этапа рекультивации. Понятие о биологическом этапе рекультивации. Тема 1.7 – Состав работ при рекультивации природных систем в различных направлениях. Передача рекультивированных природных систем владельцам (пользователям). Основные этапы проектирования мероприятий по восстановлению природных систем. Тема 1.8 – Экологическая безопасность горнотранспортного оборудования, проблема горюче-смазочных материалов.</p>
<p><i>Тема №2 - Определение водно-физических, агрохимических и других свойств природных систем при рекультивации.</i></p>	<p>Тема 2.1 – Цели и задачи, исходные данные для обследований. Методы и средства контроля проведения обследований. Тема 2.2 – Требования к проведению обследований. Выбор методов и средств контроля проведения обследований. Программа контроля проведения обследований. Тема 2.3 – Полевые работы и лабораторные исследования. Обработка результатов полевых и лабораторных исследований. Тема 2.4 – Составление отчетов и организация общественных слушаний.</p>
<p><i>Тема №3 - Специальные вопросы рекультивации нарушенных природных систем.</i></p>	<p>Тема 3.1 – Рекультивация шламо- и хвостохранилищ и отходов обогатительного производства. Анализ минерального состава и физико-технических свойств отходов. Агрохимический анализ и выбор грунтов для рекультивации. Тема 3.2 – Расчет физико-технических свойств отходов и выбор грунтов для рекультивации. Тема 3.3 – Горно-планировочные работы. Расчет объемов и сроков проведения горно-планировочных работ. Тема 3.4 – Требования к рельефу местности при рекультивации территорий под зоны отдыха. Факторы оценки территорий указывающие на степень их благоприятности для размещения учреждений отдыха. Тема 3.5 – Основные требования к водоемам и водотокам при рекультивации территорий в рекреационном направлении. Тема 3.6 – Расчет эколого-экономического ущерба.</p>
<p><i>Тема №4 - Проектирование рекультивационных работ.</i></p>	<p>Тема 4.1 – Общие требования к проектам рекультивации нарушенных природных систем. Особенности проектирования рекультивационных работ для действующих и проектируемых предприятий. Тема 4.2 – Технические условия для составления проекта рекультивации. Техническое задание на проектирование рекультивационных работ. Содержание технического процесса рекультивации. Составление общей пояснительной записи. Тема 4.3 – Общие сведения о характеристике проектируемого объекта. Графические материалы, касающиеся общих сведений. Содержание основных решений по проекту. Тема 4.4 – Общая характеристика организации производителя и его организационная структура. Мероприятия по организации и охране труда. Тема 4.5 – Оценка эколого-экономической эффективности рекультивации нарушенных природных систем.</p>

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:

1. Биологическую рекультивацию по географическим зонам (ступени).
2. Горнотехнический этап рекультивации. Основные приемы.
3. Защитные экраны полигонов.
4. Какие категории земель вы знаете.
5. Машины для лесопосадки.
6. Машины для передвижения на болотистых грунтах.
7. Машины для посадки многолетних трав.
8. Микробиологический способ рекультивации.
9. Направления и цели рекультивации.
10. Оборудования применяемое на горнотехническом этапе рекультивации.
11. Обращение и утилизация отходов производства в КР и РФ.
12. Основные виды техники для рекультивации.
13. Основные схемы посева лесных культур.
14. Особенности проведения биоремедиации.
15. Особенности рекультивации земель, загрязнённых нефтепродуктами, в результате аварий.
16. Особенности рекультивации площадки размещения отходов цементной промышленности.
17. Особенности рекультивации площадок для хранения отходов алюминиевой промышленности.
18. Очистка почвы от нефтепродуктов при выполнении работ по рекультивации земель с применением микроорганизмов.
19. Перспективные направления рекультивации.
20. Подготовительный этап рекультивации. Понятие и содержание рабочего проекта.
21. Посадка саженцев деревьев и растений на биологическом этапе рекультивации (требования, характеристики).
22. Принципы защиты прибрежных склонов от разрушения.
23. Что такое природные системы?
24. Профиль насаждений и видовой состав посадок при колеблющемся уровне воды в руслах мелких и средних водоемов.
25. Распределение нарушенных земель по категориям земель.
26. Рекомендации по способам и принципам обустройства водоемов.
27. Рекреационное направление рекультивации.

Задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:

28. Рекультивация выработанных торфяных полей.
29. Рекультивация земель, загрязнённых радионуклидами.
30. Рекультивация полигона размещения отходов.
31. Рекультивация терриконов.
32. Рекультивация земель, нарушенных и загрязненных при аварийном ремонте нефтепроводов.
33. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений.
34. Рекультивация карьера по добыче железной руды.
35. Рекультивация нефте-шламовых амбаров.
36. Рекультивация отвалов нетоксичных вскрышных пород без предварительного нанесения почвенного слоя.
37. Рекультивация отвалов пород склонных к самовозгоранию.
38. Рекультивация площадки завода, расположенного в центре крупной городской агломерации.
39. Рекультивация площадки размещения АЗС.
40. Рекультивация площадок размещения отходов, образующихся при производстве медного концентрата.
41. Рекультивация площадок хранения ГСМ.
42. Рекультивация полигонов хранения отходов цветной металлургии.
43. Рекультивация промышленного объекта, расположенного в прибрежной зоне.
44. Рекультивация хвостохранилища на предприятии по добыче алмазов.
45. Рекультивация площадок образующихся при сносе зданий и сооружений на объектах МСК.
46. Состояние нарушенных земель в КР и РФ.
47. Специальная техника, применяемая при биологическом этапе рекультивации
48. Способы закрепления склонов.
49. Сроки стабилизации закрытых полигонов для различных климатических зон.
50. Техника, применяемая на биологическом этапе рекультивации.
51. Технологии, применяемые для стабилизации отвалов и предотвращения водной и ветровой эрозии
52. Технологическая схема рекультивации на угольном разрезе.
53. Формирование подводной и надводной частей водоемов, обустройство прибрежной полосы.
54. Формирование растительного покрова.
55. Формы нарушения земной поверхности.
56. Этапы рекультивации земель.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (текущий контроль)

Оцениваются в процентах от выполненных и защищенных практических заданий согласно методическим указаниям по их выполнению.

85–100 % – выполнены и защищены все практические задания;

70–84 % – выполнены все, но защищены не менее 75% практических заданий;

60–69 % – выполнены все, но защищены не менее 60% практических заданий;

0–59 % – выполнены все, но защищены менее 60% практических заданий.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТА (рубежный контроль)

№№ п/п	Наименование показателя	Отметка в %
1	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя.	85–100
2	Деление текста на введение, основную часть и заключение.	
3	В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис.	
4	Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части.	
5	Правильно (уместно и достаточно) используются разнообразные средства связи.	
6	Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.	
7	При защите реферата демонстрирует полное понимание темы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком.	
1	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя.	70–84
2	В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис.	
3	Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части.	
4	Уместно используются разнообразные средства связи.	
5	При защите реферата демонстрирует понимание темы и для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком.	
1	Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата.	60–69
2	В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично (убедительно) и последовательно.	
3	Заклученные выводы не полностью соответствуют содержанию основной части.	
4	Недостаточно или, наоборот, избыточно используются разнообразные средства связи.	
5	При защите реферата демонстрирует не полное понимание темы и язык работы в целом не соответствует уровню курса.	
1	Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата.	31–59
2	Деление текста на введение, основную часть и заключение.	
3	В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы.	
4	Выводы не вытекают из основной части.	
5	Средства связи не обеспечивают связность изложения материала.	
6	Отсутствует деление текста на введение, основную часть и заключение.	
7	При защите реферата демонстрирует полное непонимание темы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	
1	Реферат подготовлен не по теме.	0–30

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РАБОЧИХ ТЕТРАДЕЙ (рубежный контроль)

Оцениваются в процентах от выполненных и защищенных заданий согласно методическим указаниям по их выполнению.

85–100 % – выполнены и защищены все задания;

70–84 % – выполнены все, но защищены не менее 70% заданий;

60–69 % – выполнены все, но защищены не менее 60% заданий;

0–59 % – выполнены все, но защищены менее 60% заданий.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА (промежуточный контроль)

№№ п/п	Наименование показателя	Отметка в %
1	Ответ к теоретическому вопросу написан логично, связно и полно приводятся определения, полно приведены формулы.	85–100
2	Правильно решены задачи, (уместно и достаточно) используются соответствующие прямые формулы.	
3	Все требования, предъявляемые к экзаменационному билету выполнены.	
1	В ответе к теоретическому вопросу логично, связно, но не достаточно полно приводятся определения и формулы.	70–84
2	Правильно решена одна задача, (уместно и достаточно) используются соответствующие прямые формулы.	
3	При решении второй задачи, недостаточно используются прямые формулы или, наоборот, избыточно используются косвенные формулы, не предусмотренные для решения данной задачи, что в целом не привело к искажению ответа.	
4	Выполнены не все требования, предъявляемые к экзаменационному билету.	
1	В ответе к теоретическому вопросу логично и связно приведены определения, но приведенные формулы не полностью соответствуют содержанию вопроса.	60–69
2	Правильно решена одна задача, (уместно и достаточно) используются соответствующие прямые формулы.	
3	При решении второй задачи, недостаточно используются прямые формулы или, наоборот, избыточно используются косвенные формулы, не предусмотренные для решения данной задачи, что привело к искажению ответа.	
4	Выполнены не все требования, предъявляемые к экзаменационному билету.	
1	В ответе к теоретическому вопросу определения приведены на «примитивном» языке изложения, приведенные формулы не соответствуют содержанию вопроса.	31–59
2	При решении первой задачи, недостаточно используются прямые формулы или, наоборот, избыточно используются косвенные формулы, не предусмотренные для решения данной задачи, что привело к искажению ответа.	
3	Вторая задача не решена.	
4	Выполнены не все требования, предъявляемые к экзаменационному билету.	
1	Нет ответа на теоретический вопрос.	0–30
2	Были попытки решения задач, но нет результатов.	
3	Требования предъявляемые к экзаменационному билету не выполнены.	

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	зачетный минимум	зачетный максимум	график контроля
Модуль 1					
Модуль 1: Основы рационального пользования природными системами в горном и нефтегазовом деле.	Текущий контроль	Посещаемость, конспект, активность, СРС	4	7	4
	Рубежный контроль	Реферат	4	7	
Модуль 2					
Модуль 2: Основные этапы проектирования мероприятий по восстановлению нарушенных природных систем.	Текущий контроль	Посещаемость, конспект, активность, СРС	4	7	6
	Рубежный контроль	Рабочая тетрадь	4	7	
Модуль 3					
Модуль 3: Определение водно-физических, агрохимических и других свойств природных систем при рекультивации.	Текущий контроль	Посещаемость, конспект, активность, СРС	4	7	9
	Рубежный контроль	Рабочая тетрадь	4	7	
Модуль 4					
Модуль 4: Специальные вопросы рекультивации нарушенных природных систем.	Текущий контроль	Посещаемость, конспект, активность, СРС	4	7	13
	Рубежный контроль	Рабочая тетрадь	4	7	
Модуль 5					
Модуль 5: Проектирование рекультивационных работ.	Текущий контроль	Посещаемость, конспект, активность, СРС	4	7	17
	Рубежный контроль	Рабочая тетрадь	4	7	
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	