Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра экономики и устойчивого развития бизнеса

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Зеленая повестка и ESG

(* Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей) на следующей странице)

Форма обучения
Очная форма

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c7fcee22ea712e8a9d62ca0595e78e8dabbfaa85
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 26 августа 2026 г.
Дата и время: 10-03-2026 18:24:30 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
(направленность (профиль): «Управление конструкторско-технологическими инновациями»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года

15.03.01 «Машиностроение»
(направленность (профиль): «Менеджмент производственных систем в машиностроении»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года

15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
(направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года

23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Автомобили и автомобильное хозяйство»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года

23.03.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(направленность (профиль): «Промышленный транспорт»)
Квалификация выпускника: «Инженер путей сообщения»
Срок обучения: 5 лет

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся комплекса знаний, умений и навыков поиска и анализа информации о климатической повестке, последствиях техногенного и антропогенного воздействия на окружающую среду, способах управления экологическими рисками, разработке новых зеленых технологий для обеспечения устойчивого развития экосистем.

Задачами учебной дисциплины являются:

– сформировать у обучающихся комплекс знаний о климатических изменениях в мире, техногенном и антропогенном воздействии на окружающую среду, устойчивости природных систем, типах «зеленой» экономики, способах экологизации экономики и внешних эффектах деятельности общества на техногенном этапе развития;

– сформировать комплекс умений и навыков анализа информации об опасностях природного и техногенного характера, оценке и управлении климатическими и экологическими рисками с целью сохранения окружающей среды для будущих поколений.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.01 «Машиностроение», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы экономической культуры и финансовой грамотности;

– Безопасность жизнедеятельности.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Экономическая эффективность технических решений;

– Моделирование процессов и объектов в производственных системах.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## – Универсальные компетенции

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.2 Идентифицирует угрозы и риски в среде обитания человека; управляет экологическими рисками в целях сохранения окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества | – знать: особенности климатических изменениях в мире, техногенного и антропогенного воздействия на окружающую среду, устойчивости природных систем, сущность и содержание «зеленой» экономики и типы «зеленой» экономики, способы экологизации экономики и внешних эффектах деятельности общества на техногенном этапе развития, системы индикаторов устойчивого развития, цели устойчивого развития, уровни, принципы и компоненты ESG-повестки. .<br>– уметь: анализировать источники информации об опасностях природного и техногенного характера, оценивать их и формулировать предложения по управлению климатическими и экологическими рисками для |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | сохранения окружающей среды для будущих поколений. |

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***3 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***72*** | *72* |
| | *зачетных единиц* | ***2*** | *2* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***8*** | *8* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***16*** | *16* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***39*** | *39* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***9*** | *9* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 «Зеленая» экономика (Сущность и содержание «зеленой» экономики. Функции, цели и задачи зеленой экономики. Климатическая повестка. Устойчивость природных систем. Определение зеленой экономики и устойчивого развития. Экологизация экономики и внешние эффекты (экстерналии). Типы «зеленой» экономики. Низкоуглеродная экономика. Циркулярная экономика. Биоэкономика. «Синяя» экономика. Развитие низкоэмиссионных технологий. Наилучшие доступные технологии);

Раздел 2 Экологические риски и ESG (Классификация и характеристика видов риска. Трансграничное загрязнение воздуха и концепция критических нагрузок. Анализ, оценка и управление экологическим риском. Подходы к учету климатических рисков. Борьба с изменениями климата и низкоуглеродные тренды. Системы индикаторов устойчивого развития. Цели устойчивого развития ООН. Устойчивое развитие и цели развития тысячелетия. Интегральные индикаторы устойчивого развития. Текущий статус ESG-повестки. Ключевые уровни ESG-повестки. Компоненты ESG. Дилеммы ESG-повестки. Секторальное измерение ESG-повестки. Формирование и применение ESG-принципов. Экологическая и глобальная этика).

## 5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | «Зеленая» экономика | 4 | |
| Раздел 2. | Экологические риски и ESG | 4 | |
| **Итого:** | | **8** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Климатическая повестка | 4 | |
| Раздел 1. | Экологизация экономики на примере различных видов деятельности | 4 | |
| Раздел 2. | Анализ, оценка и управление экологическими рисками | 4 | |
| Раздел 2. | ESG-повестка | 4 | |
| **Итого:** | | **16** | **0** |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| № раздела / темы дисциплины | Темы курсовых работ (проектов) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 19 | |
| Раздел 2. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 20 | |
| *Контроль* | *Подготовка к зачёту* | 9 | |
| **Итого:** | | **48** | **0** |

## 10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Контролируемые компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|
| Раздел 1. | УК-8 | 1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>2. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>3. Тестовые задания |
| Раздел 2. | УК-8 | 1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>2. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>3. Тестовые задания |
| Зачет. | УК-8 | 1. Зачет на основе результатов текущего контроля |

## 11 Входной контроль

**11.1 Цель входного контроля** − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося

используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

### 11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 10 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются 10 вопросов из перечня тестовых заданий для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

### Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка |
|---|---|
| 86 до 100 | «отлично» |
| от 67до 85 | «хорошо» |
| от 50 до 66 | «удовлетворительно» |
| менее 50 | «неудовлетворительно» |

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов (тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

**Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.**

## 12 Текущий контроль

**12.1 Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе

по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; тестовые задания.

### 12.2 Описание оценочных средств

### Шкалы оценивания (методики оценки)

#### 12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) или в процессе проведения практических занятий (семинаров) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по содержанию материалов и выполненным заданиям предыдущего раздела (темы) или по вопросам решения и порядку выполнения действий для решения заданий.

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и

правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

### 12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится на практическом занятии или в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Перед тестированием обучающийся должен быть ознакомлен с правилами тестирования и критериями оценки. Длительность тестирования определяется количеством вопросов в тестовом задании (как правило, 10 – 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины): для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1-2 минуты.

При проведении текущего контроля в виде тестирования обучающемуся, как правило, предлагаются вопросы следующих типов:

– выбор только одного ответа. Обучающийся выбирает один из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– выбор одного или нескольких ответов. Обучающийся вправе выбрать любое непустое множество ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает определенное количество баллов (суммарная оценка всех правильных ответов на вопрос – 1 балл). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов;

– введение «короткого ответа» или «числового ответа». Обучающийся должен однозначно сформулировать требуемый ответ. В случае ввода неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– установление соответствия (ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных). Обучающемуся необходимо сопоставить друг другу несколько вариантов ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает 0,5 балла (итоговая оценка ответов на вопросы суммируется). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный блок вопросов 0 баллов;

– выбор пропущенных слов предполагает, что пропущенные слова в тексе заполняются с помощью выпадающего меню. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– «*перетаскивание на изображение*» (изображение или текст необходимо «перетащить» в зону на фоновом изображении), «*перетаскивание в текст*» (пропущенные слова в тексе заполняются с помощью перетаскивания) или «*перетаскивание маркеров*» (маркеры «перетаскиваются» на фоновое изображение). В случае хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Процент результативности (правильных ответов) | Оценка |
|---|---|
| 86 до 100 | «отлично» |
| от 67 до 85 | «хорошо» |
| от 50 до 66 | «удовлетворительно» |
| менее 50 | «неудовлетворительно» |

### 12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения. Подготовку к практическим работам обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

**Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:**

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Система оценивания двухуровневая.

Оценку «*зачтено*» получает обучающийся, если он выполнил указанную в методических указаниях последовательность действий, получил результат, при выполнении практической работы проявил активность, самостоятельность; выделенное время использовал рационально.

Оценку «*не зачтено*» получает обучающийся, который не умеет самостоятельно работать с методическими указаниями, не может правильно выполнить указанную последовательность действий, не рационально использует отведенное время, Оценка «*не зачтено*» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

**Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.**

## 13 Промежуточная аттестация

**13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации** обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: зачет на основе результатов текущего контроля.

**13.2 Оценивание обучающегося на зачете** (зачтено/ незачтено)

**Зачет** проводится по результатам текущего контроля.

Таблица – Шкала оценивания обучающегося по дисциплине «Зеленая повестка и ESG» по результатам текущего контроля

| Оценка | Требования к знаниям |
|---|---|
| зачтено | Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку три и выше баллов |
| не зачтено | Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он допускал неточности при изложении ответов на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку ниже трех |

| Оценка | Требования к знаниям |
|---|---|
| | баллов.<br>Оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине. |

**Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.**

## 14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Осипова, Н. А. Устойчивое развитие / Н.А. Осипова, А.М. Межибор, С.В. Азарова. – Томск : ТПУ, 2017. – 173 с. – ISBN 978-5-4387-0771-4. – URL: https://e.lanbook.com/book/106773 (дата обращения: 19.02.2026);

2 Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для вузов / Т.Ф. Гурова, Л.В. Назаренко. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 188 с. – ISBN 978-5-534-07032-3. – URL: https://urait.ru/bcode/538343 (дата обращения: 19.02.2026);

3 Белозерский, Г. Н. Глобальная экология : учебник для вузов. – Москва : Юрайт, 2024. – 507 с. – ISBN 978-5-534-15343-9. – URL: https://urait.ru/bcode/543911 (дата обращения: 19.02.2026);

4 Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение : учебник и практикум для вузов / А.Л. Новоселов, И.Ю. Новоселова, И.М. Потравный, Е.С. Мелехин. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 390 с. – ISBN 978-5-534-12355-5. – URL: https://urait.ru/bcode/536514 (дата обращения: 19.02.2026);

5 Курочкин, В. Е. Основы природопользования и природообустройства : учебник для вузов / В.Е. Курочкин, Л.М. Кузнецов, А.Ю. Шмыков. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 334 с. – ISBN 978-5-534-16058-1. – URL: https://urait.ru/bcode/537159 (дата обращения: 19.02.2026);

6 Каракеян, В. И. Экономика природопользования : учебник для вузов / В. И. Каракеян. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 330 с. – ISBN 978-5-534-15718-5. – URL: https://urait.ru/bcode/535501 (дата обращения: 19.02.2026).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL:

http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

7 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную оснащенную учебной доской или оснащенную компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», 15.03.01 «Машиностроение», 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Составитель(и):

доцент Златицкая Юлия Александровна (кафедра экономики и устойчивого развития бизнеса).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

директор ООО «Аудитбизнесцентр»  В.Н.Власов

## Приложение

## Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

*Перечень примерных вопросов для тестирования:*

**Выберите один правильный ответ.**

1. Какому понятию соответствует определение «Состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз»:

а) безопасность;

б) жизненно важные интересы;

в) угроза безопасности.

2. Из приведенных определений здоровья выберите то, которое принято Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ):

а) здоровье человека — это отсутствие у него болезней, а также оптимальное сочетание здорового образа жизни с умственным и физическим трудом;

б) здоровье человека — это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических недостатков;

в) здоровье человека — это отсутствие болезней и физических недостатков.

3. Здоровье человека на 50% зависит от:

а) экологических факторов;

б) состояния медицинского обслуживания населения;

в) уровня жизни населения;

г) индивидуального образа жизни.

4. На какой из принципов в настоящее время опирается теория риска?

а) принцип нулевого риска;

б) принцип приемлемого риска;

в) принцип сбалансированного риска;

г) принцип минимального риска.

5. Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические и иные мероприятия, называется:

а) техникой безопасности;

б) охраной труда;

в) производственной санитарией;

г) производственной безопасностью.

6. К какой группе вредных факторов относят шум, вибрацию, электромагнитное излучение:

а) химическим;

б) психофизиологическим;

в) физическим;

г) механическим.

7. Что такое «антропогенные опасности»?

а) негативные воздействия, внезапно возникающие, периодически или постоянно действующие в системе «человек среда обитания»;

б) опасности, обусловленные климатическими и природными явлениями;

в) опасности, созданные элементами техносферы;

г) опасности, возникающие в результате ошибочных действий людей.

8. Фактор, приводящий к резкому ухудшению здоровья и возможному летальному исходу

а) вредный;

б) опасный;

в) травмирующий.

9. Опасность – это

а) мера возникновения риска;

б) вероятность причинения вреда здоровью;

в) негативное свойство среды обитания, приводящее человека к потере здоровья или к гибели;

г) состояние некоторой зоны, окружающей человека, приводящее к угрозе для жизни.

10. Как называется среда, созданная человеком?

а) биосфера;

б) техносфера;

в) литосфера;

г) ноосфера.

## Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

### 1 Устный опрос на практическом занятии

### Раздел 1 «Зеленая» экономика

*Перечень примерных вопросов для устного опроса:*

1. Какие мировые тренды климатической политики и вызовы для России вы знаете?

2. Каковы международные рамки климатической политики?

3. Каковы цели и обязательства по сокращению выбросов парниковых газов?

4. Какова климатическая повестка России в настоящее время?

5. Какие климатические риски вы знаете?

6. Виды глобальных экологических проблем и их причины?

7. Типы устойчивости систем и возможные траектории развития?
8. Опишите, как вы понимаете понятие «зеленой» экономики?
9. Что такое «углеродный след»?
10. Сравните разные типы зеленой экономики.
11. Какие технологии могут быть отнесены к наилучшим доступным технологиям?

Длительность устного опроса составляет 5 – 10 минут.

**Раздел 2 Экологические риски и ESG**

*Перечень примерных вопросов для устного опроса:*
1. Каковы конечные результаты экологизации экономики?
2. Приведите примеры положительных экстерналий.
3. Приведите примеры отрицательных экстерналий.
4. Приведите определение экологического риска.
5. Понятие и развитие риска на промышленных объектах.
6. Какова сущность анализа риска?
7. Какова сущность оценки риска?
8. Какова сущность управления риском?
9. Схема экологической оценки риска.
10. Текущий статус ESG-повестки.
11. Понятие «ESG индекса».
12. Понятие «ESG-рейтинга».
13. Охарактеризуйте понятия: социальные, экологические и экономические экстерналии?
14. Какую роль в продвижении идей устойчивости сыграл Римский Клуб?
15. Назовите причины перехода к устойчивому развитию.

Длительность устного опроса составляет 5 – 10 минут.

**2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы**

Тестирование (компьютерное в СУО СибГИУ или бланковое) проводится для определения степени усвоения материалов лекций на практическом занятии или в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся.

*Перечень примерных вопросов для тестирования*:

**Раздел 1 «Зеленая» экономика**

Выберите один правильный ответ:
1. Характерной чертой техногенного типа развития является:
a) экономия невозобновимых ресурсов
b) сверхэксплуатация возобновимых ресурсов

c) минимизация отходов и загрязнений окружающей среды

d) все вышеперечисленное

2. Полезные ископаемые относятся к группе природных ресурсов:

a) исчерпаемых, возобновимых

b) неисчерпаемых, возобновимых

c) исчерпаемых, невозобновимых

d) неисчерпаемых

Вставьте пропущенное слово (существительное, в именительном падеже, множественного числа):

3. Внешние эффекты (или последствия) экономической деятельности, которые положительно или отрицательно воздействуют на другую сторону это _____.

Вставьте пропущенное словосочетание (прилагательное - существительное, в именительном падеже, единственного числа):

4. Укажите верное утверждение:

a) Экологический мониторинг — это форма учета природных ресурсов

b) Экологический мониторинг — это наблюдение и контроль за состояние отдельных компонентов окружающей человека среды

c) Экологический мониторинг — это оценка воздействия на окружающую среду

Выберите один или несколько правильных ответов:

5. Выберите из представленного перечня только исчерпаемые природные ресурсы:

a) сланцы

b) энергия ветра

c) торф

d) агроклиматические

e) уголь

f) руды цветных металлов

g) ресурсы атмосферного воздуха

h) биологические

i) геотермальные источники

j) энергия Солнца

6. Выберите из представленного перечня только неисчерпаемые природные ресурсы:

a) ресурсы атмосферного воздуха

b) руды черных металлов

c) энергия Солнца

d) почвенные

e) минеральное топливо

f) климатические

g) поваренная соль
h) геотермальная энергия
i) энергия приливов
j) земельные

Выберите один правильный ответ:

7. Что понимается под способностью природы к самоочищению:
a) снижение уровня загрязнения с помощью дезинфекции
b) уборка с полей всех частей растений
c) неумеренное применение минеральных удобрений
d) процесс установки очистных сооружений
e) естественное разрушение загрязнителя в результате природных процессов

Вставьте пропущенное слово (существительное, в именительном падеже, единственного числа):

8. Совокупное воздействие человека на природу это: _____ воздействие.

Вставьте пропущенное слово (прилагательное, в именительном падеже, единственного числа):

9. Какой эффект вызывает потепление на планете _____

Выберите один правильный ответ:

10. Вторая конференция ООН по окружающей среде и развитию (КОСР-2) состоялась в Рио-де-Жанейро в:
a) 1992 г.
b) 1987 г.
c) 1975 г.
d) 1997 г.
e) 1981 г.

11. Основным принципом устойчивости экосистем является:
a) многообразие форм жизни
b) пространственный размер экосистем
c) стабильный климат
d) географическая широта места
e) наличием почвенной влаги

12. Экологизация промышленности реализуется с помощью:
a) укрупнения предприятий
b) уменьшения количества предприятий
c) внедрения малоотходного производства
d) строительства высоких заводских труб

**Раздел 2 Экологические риски и ESG**

Выберите один правильный ответ:

13. К какому виду экологического ущерба от загрязнения природной среды, согласно классификации, может быть отнесен ущерб, причиняемый земельным ресурсам:

a) ущерб, причиняемый материальным объектам

b) ущерб, причиняемый природно-ресурсной системе

c) ущерб, причиняемый здоровью человека

14. Устойчивое развитие – это такое развитие, которое:

a) удовлетворяет потребности настоящего времени, но при этом не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности

b) удовлетворяет потребности настоящего времени, но при этом ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности

c) не удовлетворяет потребности настоящего времени и тем самым ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности

d) не удовлетворяет потребности настоящего времени, и не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности

Вставьте пропущенное слово (прилагательное, в предложном падеже, единственного числа):

15. Страны переходят на концепцию устойчивого развития на _____ уровне:

Выберите один правильный ответ:

16. Принципы стратегии устойчивого развития?

a) социальный, экономический, экологический;

b) патриотический, толерантный;

c) культурный, правовой;

d) демографические.

17. Экологические основы устойчивого развития:

a) финансовые ресурсы и механизмы их использования

b) справедливая доступность природных ресурсов

c) охрана окружающей среды и сохранение биоразнообразия

d) научная и информационная обеспеченность

e) оптимальное использование природных ресурсов

18. Укажите верное понятие «трансграничное загрязнение»:

a) загрязнение на границе двух природных сред – воздушной и водной

b) загрязнение, возникшее в границах одного региона, последствия которого проявляются в пределах другого (других) региона

c) загрязнение, источник возникновения которого чрезвычайно обширен и не поддается локализации

19. Целью стратегии устойчивого развития является:

a) регуляция численности живых организмов

b) регуляция темпов природопользования

c) выработка основного пути и способов приспособления к глобальным изменениям

Вставьте пропущенное слово (существительное, в именительном падеже, единственного числа):

20. Неотъемлемое свойство вещества или ситуации, связанное с возможностью нанесения вреда (ущерба) человеку или окружающей среде это – _____.

Выберите один правильный ответ:

21. Что такое оценка риска «Методом Дельфи»?

a) мониторинг с помощью автоматизированных станций

b) прогноз правительства

c) мнение экспертов

Вставьте пропущенное слово (прилагательное, в творительном падеже, единственного числа):

22. Переход системы в состояние неустойчивого равновесия называется _____ эффектом?

a) подход системы к критическому состоянию

b) переход системы в новое состояние

c) достижение параметрами системы своих критических значений

d) потеря системой устойчивости

Выберите один правильный ответ:

23. Возможна ли ситуация абсолютной безопасности?

a) возможна

b) возможна частично

c) возможна, если прекратить хозяйственную деятельность,

d) невозможна

e) будет возможна в будущем.

Вставьте пропущенное словосочетание (прилагательное - существительное, в именительном падеже, единственного числа):

24. Сопоставление контролируемых и базовых параметров охраны окружающей среды на предмет их соответствия это _____.

Выберите один правильный ответ:

25. Что понимается под парниковым эффектом и велик ли риск его усиления?

a) эффект разогрева суши планета земля

b) эффект разогрева морей и океанов

c) эффект удерживания тепла планетой земля

d) эффект повышения среднегодовой температуры земли,

е) эффект разогрева приповерхностного слоя атмосферы, приводящий к повышению средней температуры всего земного шара.

## 3 Выполнение практических работ

При освоении раздела 1 «Зеленая» экономика» и раздела 2 «Экологические риски и ESG» планируется проведение практических работ по темам, предусмотренным программой учебной дисциплины. Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

### Перечень примерных заданий раздела 1 «Зеленая» экономика

**Климатическая повестка**

Условие ситуационной задачи 1: Глобальное изменение климата: парниковые газы, составляющие менее 1% всей атмосферы, играют важную роль в регулировании климата на планете. Солнечная энергия попадает на Землю, нагревая ее поверхность. Земля выделяет часть этой энергии обратно в космос в виде инфракрасного, или теплового излучения.

Парниковые газы в атмосфере создают своеобразный экран, блокирующий проникновение инфракрасного излучения обратно в космос. В результате этого возникает «природный парниковый эффект», удерживающий тепло на планете. При повышении концентрации парниковых газов в атмосфере – растет средняя температура на планете.

Одним из важнейших парниковых газов, оказывающих влияние на климат, является углекислый газ. Согласно исследованиям ученых, концентрация углекислого газа в атмосфере на сегодняшний день превышает его уровень за последние 650 000 лет.

За последние 50 лет темпы повышения средней температуры земной поверхности почти в два раза превысили показатели за предыдущие 100 лет. В предыдущие 100 лет средняя температура земной поверхности возросла на 0,74°С.

По всему миру это влечет за собой мощные климатические изменения: усиление засухи в одних и более сильные осадки в других регионах, таяние ледников и льда в арктических водах, а также повышение уровня моря.

Количество льда в арктических водах снижается в среднем на 2,7% каждые десять лет. На протяжении XX столетия уровень моря повысился примерно на 17 см. В регионах с умеренным климатом уменьшилась толщина горных ледников, а также снежное покрытие, особенно в весенний период. Уровень промерзания грунта, во время зимнего сезона, в северном полушарии в течение XX века снизился на

7%. В течение последних 150 лет с каждым столетием период замерзания рек и озер изменился — они начинают замерзать примерно на 5,8 дня позже, а оттаивать на 6,5 дней раньше. Согласно одной из научных гипотез, увеличение концентрации углекислого газа на планете во многом обусловлено деятельностью человека. К подобным видам деятельности относят: сжигание больших количеств органического топлива, сокращение площади лесов и разрушение естественных экосистем (природных регуляторов климатического баланса на планете).

Переход на технологии с низкими выбросами углекислого газа – одна из серьезных задач зеленой экономики.

1. На отдельном листке бумаги начертите пирамиду из 3-х ярусов и отметьте на ней следующее:

– первый ярус (основание) – природа – составьте несколько вопросов, которые относятся к данной сфере.

– второй ярус – социум – составьте несколько вопросов, относящихся к жизни людей

– третий ярус – экономика – составьте несколько вопросов, относящихся к экономическим отношениям людей, их экономической и хозяйственной деятельности.

2. После того, как вопросы составлены, проанализируйте, в каком ярусе вопросов оказалось больше всего? Как, по вашему мнению, три яруса пирамиды связаны друг с другом? Почему ярус природы находится в основании?

Условие ситуационной задачи 2: Глобальные экологические проблемы в меняющихся экономических условиях приводят к возникновению климатических рисков. Проанализируйте следующие вопросы.

1. Какова конфигурация климатических риской в Российской экономике (переходные, физические климатические риски и их связь со стабильностью экономики);

2. Охарактеризуйте методы оценки климатических рисков;

3. Охарактеризуйте подходы к регулированию климатических рисков.

**Экологизация экономики на примере различных видов деятельности**

Условие ситуационной задачи 3: На современном этапе техногенного развития возрастает нагрузка на окружающую среду и, следовательно, растет и запрос на экологизацию экономики с целью сохранения планеты для будущих поколений. Но в этом случае возникает конфликт между экономикой и экологией, нуждающийся в разрешении за счет регулирования (административного, экономического и т.д.) на разных уровнях управления, как обязательного, так и добровольного. Рассмотрите и обоснуйте возможные решения проблемы.

1. Как определяется эмиссия парниковых газов в отношении развитых и развивающихся стран?

2. Как применяются «механизмы чистого развития», почему они названы именно таким образом?

3. Перечислите и объясните шаги по внедрению системы эмиссии лицензий на загрязнение окружающей среды.

4. Объясните причины и последствия парникового эффекта с учетом его воздействия на состояние окружающей среды;

5. Объясните недостатки инструментов прямого регулирования. Почему для защиты окружающей среды от загрязнений экономисты предпочитают налоги запретам

6. Приведите примеры реализации добровольных экологических соглашений. Какие механизмы применяются при переходе к «зеленой экономике»?

7. Перечислите и объясните проблемы связанные с рынком прав за загрязнение окружающей среды.

8. Как применяется концепция сильной устойчивости по сравнению с концепцией слабой устойчивости?

9. Охарактеризуйте основные причины, приводящие к нарастанию экологического и экономического кризисов в современном мире?

Условие ситуационной задачи 4: Сокращение транспортного следа компании. Развитие транспорта сильно улучшило нашу жизнь. Именно транспорт стал одной из движущих сил урбанизации в XX веке. Однако, транспорт — один из крупнейших источников антропогенных выбросов парниковых газов (ПГ), а рост концентрации парниковых газов является одной из причин изменения климата. В среднем транспорт ответственен за 25% мировых выбросов ПГ. Если не принять меры по сокращению выбросов парниковых газов на транспорте, к 2030 году они вырастут на 50%, а к 2050 году — уже на 80%. Важно знать, что 75% выбросов парниковых газов от транспорта приходится на личные автомобили.

1. Охарактеризуйте отрицательные эффекты транспорта, включая выбросы ПГ.

2. Предложите мероприятия как компании могут сокращать транспортный след?

**Перечень примерных заданий раздела 2 Экологические риски и ESG**

**Анализ, оценка и управление экологическими рисками**

Условие ситуационной задачи 5: В процессе выполнения задания студенту необходимо внимательно изучить Структуру оценки экологического риска, представленную на рисунке. Требуется по представленной схеме произвести качественный анализ, оценку и предложить мероприятия по управлению риском, каждому

обучающемуся предлагается отрасль для анализа, решать ситуационную задачу можно на примере отрасли целиком или выбрав конкретное предприятие в РФ или другой стране мира.

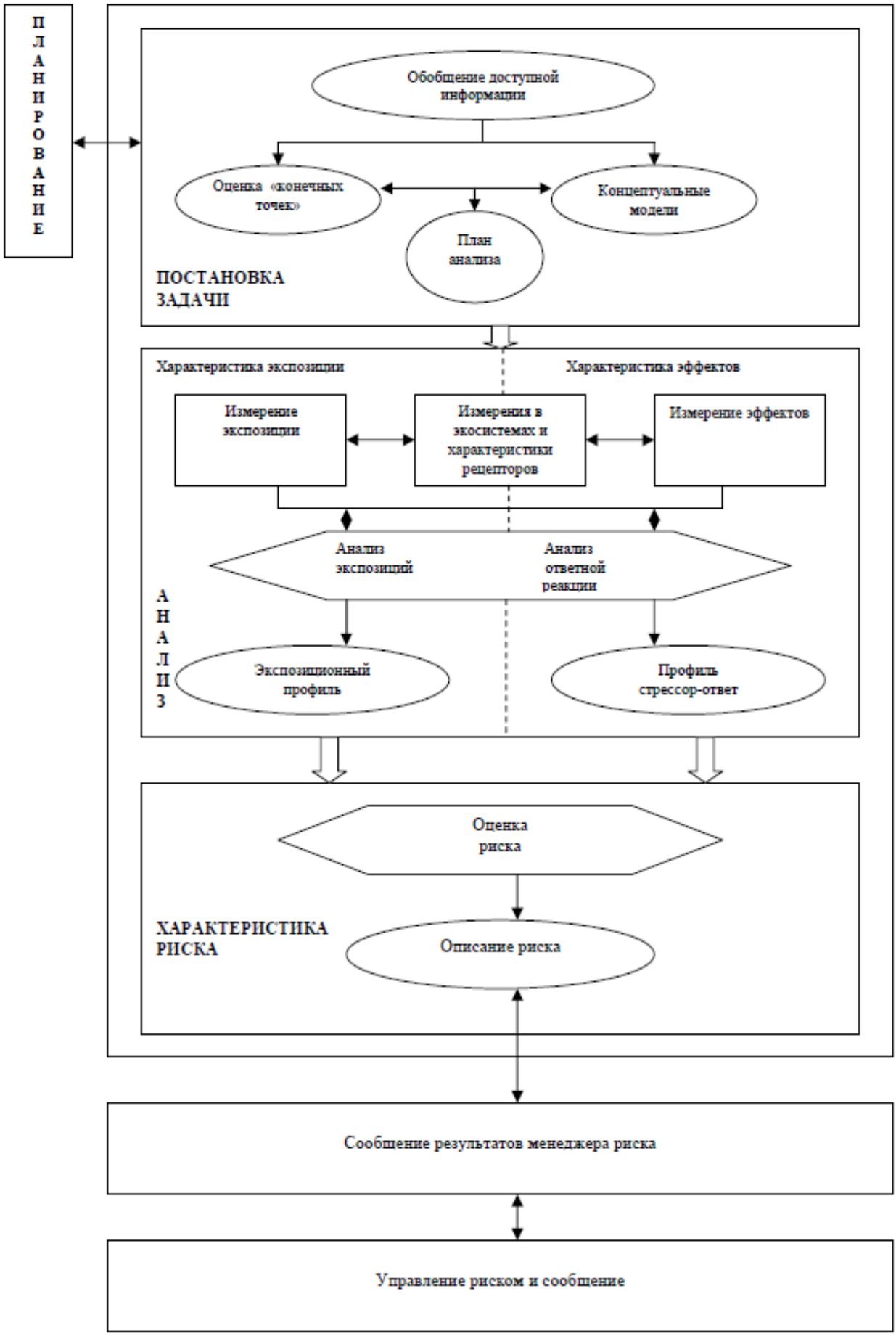
Примерные отрасли:

1. Угледобывающая промышленность;
2. Добыча железной руды;
3. Добыча цветных металлов;
4. Обогащение черных (цветных) металлов;
5. Химическая промышленность;
6. Производство лекарств;
7. Машиностроение (автомобилестроение, авиастроение, производство промышленного оборудования, производство бытовых приборов);
8. Теплоэнергетика;
9. Гидроэнергетика;
10. Сельское хозяйство;
11. Транспорт;
12. Торговля и общественное питание;
13. Строительство;
14. Лесное хозяйство;
15. ЖКХ.

Вопросы для защиты:

Объясните причины принятых решений?

Обоснуйте последовательность их применения и потенциальный эффект?


ПЛАНИРОВАНИЕ
Обобщение доступной информации
Оценка «конечных точек»
Концептуальные модели
План анализа
ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ
Характеристика экспозиции
Характеристика эффектов
Измерение экспозиции
Измерения в экосистемах и характеристики рецепторов
Измерение эффектов
Анализ экспозиций
Анализ ответной реакции
АНАЛИЗ
Экспозиционный профиль
Профиль стрессор-ответ
Оценка риска
ХАРАКТЕРИСТИКА РИСКА
Описание риска
Сообщение результатов менеджера риска
Управление риском и сообщение

**ESG-повестка**

Условие ситуационной задачи 6:

Задание 1. С экономической точки зрения, устойчивость подразумевает сохранение высокого качества жизни для будущих поколений. С точки зрения качества жизни, в какие годы вы бы хотели бы быть рождены в 1920, 1950 или 1980? Предположим, что вы были бы рождены в той же стране, в том же регионе, но вы не знаете доходы ваших родителей, ваш пол или расу.

1. Если вы предпочтете 1980, это может означать, что мы находимся на устойчивом этапе развития, но означает ли это, что в настоящий момент мы сохраняем устойчивость?

2. Если вы предпочитаете более ранние годы, то какие неустойчивые решения приняли и осуществили поколения ваших дедушек и родителей.

Задание 2. Междисциплинарный характер феномена устойчивого развития предполагает и соответствующий подход. Не удивительно поэтому, что различные ученые и специалисты, государственные и политические деятели, акцентируя внимание на каком-либо его определенном аспекте, предлагают ту или иную трактовку. В зарубежной и отечественной литературе фиксируется несколько десятков соответствующих определений. Одни аналитики связывают феномен УР с изменением характера роста; другие – заостряют внимание на взаимоотношениях развитых и развивающихся стран; третьи – подчеркивают необходимость глобального управления мировыми процессами; в некоторых определениях акцент ставится на изменении качества жизни и др.

1. Какой смысл в понятие «устойчивое развитие» вкладываете Вы? Обоснуйте свой ответ и приведите соответствующие примеры.

## 4 Оценивание обучающегося на зачете

Промежуточная аттестация может производиться на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.