

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан геолого-географического факультета


П.А. Тишин

« 28 » июня 2022 г.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА

Направление подготовки
05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки:
«Геоэкология, природопользование и техносферная безопасность»

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, учебному плану направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, направленности (профиля) «Геоэкология, природопользование и техносферная безопасность» и рабочей программе по данной дисциплине.

Полный фонд оценочных средств по дисциплине хранится на кафедре природопользования

Разработчик ФОС:

Заведующий кафедрой природопользования



Р.В. Кнауб

Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 6 от 24.06.2022 г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры природопользования, протокол № 69 от 13.05.2022 г.

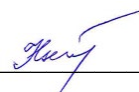
Руководитель ОПОП

«Геоэкология, природопользование и техносферная безопасность»



Н.М. Семенова

Заведующий кафедрой природопользования



Р.В. Кнауб

Формируемые компетенции

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК 1 – Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

ОПК 2 – Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.

ПК 1 – Способен идентифицировать и исследовать проблемы в области экологии и природопользования.

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Результаты освоения дисциплины	Уровни освоения	Критерии оценивания результатов освоения дисциплины	Шкала оценки тестовых заданий
ОПК-1	ИОПК-1.2. Использует современные философские концепции при решении профессиональных задач	Повышенный	Свободно использует современные философские концепции при решении профессиональных задач	85-100%
		Достаточный	Достаточно уверенно использует современные философские концепции при решении профессиональных задач	70-84 %
		Пороговый	Может, но с небольшими затруднениями, использовать современные философские концепции при решении профессиональных задач	55-69 %
		Допороговый	Не способен использовать современные философские концепции при решении профессиональных задач	Менее 55 %
ОПК-2	ИОПК 2.1. Выявляет проблемы в области профессиональной деятельности, формулирует цель и задачи их исследования, находит пути решения	Повышенный	Свободно выявляет проблемы в области профессиональной деятельности, формулирует цель и задачи их исследования, находит пути решения	85-100%
		Достаточный	Достаточно свободно выявляет проблемы в области профессиональной деятельности, формулирует цель и задачи их исследования, находит пути решения	70-84 %
		Пороговый	Может выявлять проблемы в области профессиональной деятельности, формулировать цель и задачи их исследования, находить пути решения, но испытывает некоторые затруднения	55-69 %
		Допороговый	Не умеет выявлять проблемы в области профессиональной деятельности, формулировать цель и задачи их исследования, находить пути решения	Менее 55 %

ПК 1	ИПК 1.2. Обобщает и интерпретирует научный материал; получает новые данные на основе наблюдений, опытов, анализа и синтеза	Повышенный	Свободно выполняет обобщение и интерпретацию научного материала; получает новые данные на основе наблюдений, опытов, анализа и синтеза	85-100%
		Достаточный	Достаточно свободно выполняет обобщение и интерпретацию научного материала; получает новые данные на основе наблюдений, опытов, анализа и синтеза	70-84 %
		Пороговый	Может, но с определенными затруднениями, выполнять обобщение и интерпретацию научного материала; получать новые данные на основе наблюдений, опытов, анализа и синтеза	55-69 %
		Допороговый	Не умеет выполнять обобщение и интерпретацию научного материала; получать новые данные на основе наблюдений, опытов, анализа и синтеза	Менее 55 %

Таблица 2 - Этапы формирования компетенции в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1 семестр			
1	Тема 1. Введение. Исходная позиция. Проблемное поле. Истоки. Научное наследие.	ИОПК-2.1	Контрольная работа № 1
2	Тема 2. Философские проблемы устойчивого развития. Две логики философии. Хаос и порядок. Мера, качество, количество. Пространство-время-движение.	ИОПК-1.2	Контрольная работа № 2
3	Тема 3. Естественнонаучные проблемы устойчивого развития. Эмпирические обобщения В.И. Вернадского. Принцип устойчивой неравновесности как принцип жизни.	ИОПК 2.1 ИПК 1.2	Практическая работа № 1 Практическая работа № 2
4	Тема 4. Социально-экономические проблемы устойчивого развития. Ключевой вопрос: существует ли объективный закон развития? Становление как ключ к пониманию рождения нового. Устойчивое развитие как обобщающая идея образования.	ИОПК 2.1 ИПК 1.2	Практическая работа № 3
5	Тема 5. Современные проблемы социального управления. Законы и принципы социального управления. Методы социального управления. Стратегическое целеполагание. Нормативное регулирование и моделирование в управлении. Информационное обеспечение социального управления.	ИОПК 2.1 ИПК 1.2	Практическая работа № 4 Практическая работа № 5

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

ИОПК 1.2

Контрольная работа № 1

Пример задания:

1. Истоки, научное наследие устойчивого развития.

ИОПК 2.1

Контрольная работа № 2

Пример задания:

1. Философские проблемы устойчивого развития.
2. Две логики философии.
3. Хаос и порядок.
4. Мера, качество, количество.
5. Пространство-время-движение.

ИПК 1.2

Практическая работа № 1

Цель работы - для каждой из представленных систем индикаторов устойчивого развития определить единицы измерения.

Задачи:

1. Используя список литературы, заполнить в таблице А графы 3 и 4 самостоятельно.
2. Сделать вывод о возможности оценки устойчивого развития территории по каждой из систем индикаторов.
3. Оценить плюсы и минусы каждой системы.

Таблица А – Системы индикаторов устойчивого развития

№	Система индикаторов	Отдельные индикаторы устойчивого развития	Единица измерения
1	Система индикаторов, разработанная комиссией ООН по устойчивому развитию (КУР ООН) [1]		
2	Индикаторы мирового развития Всемирного Банка [2]		
3	Система индикаторов устойчивого развития для России [3]		
4	Индекс человеческого развития (до 2013 года) – Индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП)) [4]		
5	Показатель «Экологический след» [5]		
6	Система индикаторов устойчивого развития международной научной школы устойчивого развития имени П.Г. Кузнецова [6]		

Практическая работа № 2

Пример задания:

Цель работы – освоить методику перевода потребляемых ресурсов, выраженных в разных единицах измерения (таблица Б), в единицы мощности.

1 Вт – мощность, при которой за время 1 сек совершается работа, равная 1 джоулю.

1 лошадиная сила = 735,49875 Вт (точно).

Единицы энергии:

1 кал=4,1868 Дж;

1 Вт/час=3,6*10³ Дж;

Дж=694,4444444 Вт/час;

1 Вт=20 ккал.

Задачи:

Переведите 105 л.с. в ватты и киловатты = **77227,36875 Вт=77,227 кВт.**

Выразите 2500 ккал в кВт/час = 2500 ккал*1000=2.500.000 ккал/3600

Нефть 1 т=11.000.000ккал=110 мВт

Газ 1 т=3.000.000 ккал

Электроэнергия =1 Вт/час=0,9 ккал

Вода – 1 литр = 1Вт

Хлеб = 2060 ккал (серый хлеб)

Мясо = 5520 ккал (свинина)

Рыба = 1420 ккал

Овощи = 36,8 ккал

Т.У.Т. = 2,93*1010 Дж, при сгорании 1 т угля теплотворностью 7000 ккал/кг

Газ = тысяч м³*1,154

Таблица Б – Потребление ресурсов Томской области за период с 2000 по 2007 г.
(www.tmsk.gks.ru; Экологический..., 2009)

Ед.изм.	Год							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Потребление электрической энергии								
Тыс.кВт час	4086192	4183316	4273745	4578412	5049439	4937988	5303324	3088018
Потребление угля								
Тонн	1852006	1778806	1604315	1669575	1623828	1425845	1361986	1260992
Потребление нефти								
Т.у.т.	165258	126454	138040	96409	87053	57078	60492	48888
Потребление газа								
Тыс.м ³	1921040	2141235	2375532	2628384	2867018	2678542	2897119	2894344
Потребление воды								
Литров	78940	77180	73630	75100	69220	69540	65980	62840
Потребление продуктов питания на душу населения								
Мясо, кг	38	40	52	52,1	53,2	52,6	55,8	60,4
Хлеб, кг	97	98	100	109,3	111,1	112,0	114,0	117,1
Рыба, кг	10	10	10	10,5	10,5	10,7	10,8	10,9
Овощи, кг	80	75	75	82,4	82,6	88,6	90,9	91,4

Практическая работа № 3

Цель работы: овладение методикой расчёта основных параметров устойчивого развития регионов.

Исходные данные: показатели социально-экономического развития Центрального, Южного и Дальневосточного федеральных округов за 2001-2003 гг. представлены в таблице В.

Таблица В – Универсальные показатели социально-экономического развития федеральных округов (Большаков, 2008; Статистический...,2003)

Показатели	Федеральные округа		
	Центральный	Южный	Дальневосточный
	2001 год		
М-население, млн. чел	36,97	21,68	8,63
Тж. - ср. продол. жизни, лет	65,23	65,23	65,23
Н- потребление, ГВт	322,25	77,22	52,70
Р- производство, ГВт	99,90	22,83	38,57
Валовой региональный продукт, млн. руб.	2502244,0	613989,8	394458,9
	2002 год		
М-население, млн. чел	36,83	21,68	9,20
Тж. - ср. продол. жизни, лет	64,95	64,95	64,95
Н- потребление, ГВт	332,00	79,56	53,04
Р- производство, ГВт	102,90	23,63	16,30
Валовой региональный продукт, млн. руб.	3181205,7	738400,2	477348,7
	2003 год		
М-население, млн. чел	36,73	21,68	9,70
Тж. - ср. продол. жизни, лет	64,85	64,85	64,85
Н- потребление, ГВт	345,05	82,69	61,48
Р- производство, ГВт	106,97	24,35	18,34
Валовой региональный продукт, млн. руб.	3952442,8	892643,5	574834,7

Выполнение работы: Расчёт индикаторов устойчивого развития для Центрального, Южного и Дальневосточного федеральных округов состоит из нескольких этапов (табл. Г):

- 1) расчёт показателя G-мощности потерь за 2001-2003 гг., ГВт;
- 2) расчёт показателя КПИ-коэффициента мощности технологий;
- 3) расчёт показателя U-уровня жизни, кВт\чел.;
- 4) расчёт показателя q-качества среды;
- 5) расчёт показателя QL-качество жизни;
- 7) построение сводной таблицы полученных расчётов (таблица Г).
- 8) построение графиков распределения индикаторов устойчивого развития по годам;
- 9) анализ полученных результатов и письменное оформление работы.

Таблица Г – Универсальные показатели социально-экономического положения федеральных округов [23]

Показатели	Федеральные округа		
	Центральный	Южный	Дальневосточный
М-население, млн. чел			
Тж. - ср.продол. жизни, лет			
Н-потребление, ГВт			
Р-производство, ГВт			
Валовой региональный продукт, млн.руб.			
Г-потери, ГВт			
КПД			
U-уровень жизни, кВт\чел			
q-качество среды			
QL-качество жизни			

Практическая работа № 4. Расчёт базовых и дополнительных индикаторов устойчивого развития стран мира.

Исходные данные: полная мощность, полезная мощность, ВВП, продолжительность жизни, численность населения (Устойчивое развитие: учебное пособие: [для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Экология и природопользование"]) / Р.В. Кнауб, Е.Ф. Шамаева, О.В. Анисимова, Е.А. Горюнова; Том. гос. ун-т, геолого-географ. фак., каф. природопользования [и др.]. – Томск [и др.]: Издание Российской академии естественных наук, 2021. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/koha:000707953>).

Рассчитываемые параметры: мощность потерь, коэффициент полезного действия технологий (КПД), уровень жизни в стране, качество жизни, качество окружающей среды, мощность валюты.

Практическая работа № 5. Бенчмаркинг в оценке устойчивого развития территорий

Исходные данные: базовые и дополнительные индикаторы устойчивого развития стран мира.

Рассчитываемые параметры: 1) расстояние до лидера по базовым и дополнительным индикаторам на примере России и Китая (по данным на 2011 год), 2) показатель степени достижения результатов страны лидера (США) на примере России и Китая (по данным на 2018 год).

Бенчмаркинг – это процесс выявления, изучения и адаптации лучшей практики и опыта других организаций для улучшения деятельности собственной организации (организации со схожими процессами, в своей отрасли, независимо от отраслевой

принадлежности, в своей стране или за рубежом) [25]. Термин «лучшая практика» относится к подходам и методам, обеспечивающим получение выдающихся результатов, инновационным в плане использования технологий и ресурсов и получившим признание потребителей и экспертов.

Критерии оценки устойчивого развития территорий

Процесс бенчмаркинга устойчивого развития территории обобщенно представлен на рисунке А.



Рисунок А – Концептуальная модель организации процесса бенчмаркинга устойчивого развития территорий

Процесс бенчмаркинга устойчивого развития территорий состоит из нескольких блоков: 1) планирование процесса бенчмаркинга и характеристика объекта 2) идентификация, сбор и анализ информации об объектах бенчмаркинга, 3) выявление лидеров по количественным показателям индикаторов, 4) проектирование будущего уровня измерений объекта сравнения (расстояние до лидера), 5) реализация поставленных целей.

Рассмотрим их подробнее.

1. Планирование процесса бенчмаркинга и характеристика объекта.

Проводится сравнительный анализ территории (страны) с идентифицированными объектами бенчмаркинга. Результатом является определение расхождений/разрывов между параметрами страны и параметрами объектов анализа превосходства. При неудовлетворительных результатах возникает требование уточнения информации/параметров внешней и внутренней инфраструктуры территории.

2. Идентификация, сбор и анализ информации об объектах бенчмаркинга.

На данном этапе определяются проблемные области территории, выявляются недостатки в её функционировании на основании сбора и анализа информации о внутренней инфраструктуре, и условий внешних воздействий.

Направления сопоставления объектов бенчмаркинга:

Базовые показатели: 1) полная мощность территории, ГВт; 2) полезная мощность территории, ГВт; 3) мощность потерь, ГВт; 4) Эффективность использования полной мощности.

Дополнительные показатели: 1) уровень жизни, КВт/чел; 2) качество среды; 3) качество жизни, КВт/чел; 4) мощность валюты, Вт/доллар США.

3. Выявление лидеров по количественным показателям индикаторов.

Процесс выявления лидеров заключается в определении одного или группы лидеров по представленным индикаторам устойчивого развития территорий.

4. Определение расстояния до лидеров.

На данном этапе происходит сопоставление изучаемой территории и объектов бенчмаркинга по показателям/параметрам предметов исследования.

Уровни расхождения в показателях могут быть положительными, нулевыми и отрицательными:

- *положительный уровень* (возникает не часто, территория превосходит объекты бенчмаркинга по исследуемым показателям);
- *нулевой уровень* (территория находится на уровне объектов бенчмаркинга, то есть страна развивается относительно, но еще не абсолютно, лучше других);
- *отрицательный уровень* (является целевой установкой к активным действиям по уменьшению уровня расхождения).

Для оценки степени достижения значений стран лидеров другими странами мы предлагаем воспользоваться следующей формулой:

$$Дур = \frac{\frac{\Phi_{ур1} + \Phi_{ур2} + \dots}{\Psi_{ур1} + \Psi_{ур2} + \dots}}{k}, \quad (1)$$

где, Дур – показатель достижение значений величин стран лидеров;

к – количество индикаторов устойчивого развития;

Фур – фактическое значение индикаторов устойчивого развития;

Пур – значения показателей индикаторов устойчивого развития стран лидеров.

5. Реализация поставленных целей.

По результатам проведения анализа оцениваются резервы повышения параметров предметов исследования, определяются уровни применения стратегий, используемых объектами бенчмаркинга, в пределах каждой исследуемой территории или страны.

На данном этапе происходит изучение и описание наиболее успешных направлений деятельности, применяемых объектами бенчмаркинга. Формулирование происходит с учетом поставленной цели, момента действия территории во внешней среде.

В качестве универсального средства одновременного достижения странами показателей стран лидеров могут выступить прорывные технологии. Показано, что для перехода страны, региона к устойчивому развитию требуются технологии с КПД выше 0,62. Такие технологии относятся к классу прорывных технологий [26].

Для оценки степени своевременности достижения показателей стран лидеров предлагаем использовать следующую формулу:

$$ССур = \frac{К_{сс} + К_{сн}}{2 * k}, \quad (2)$$

где, ССур – степень своевременности достижения показателей стран лидеров;

Ксс – количество индикаторов, достигших значений индикаторов стран лидеров с соблюдением установленных сроков;

Ксн - количество индикаторов, не достигших значений индикаторов стран лидеров с соблюдением установленных сроков.

к – количество индикаторов устойчивого развития.

Оценку степени достижения непосредственных результатов стран лидеров можно осуществить на основе следующей формулы:

$$Сдр = \frac{\Phi_r}{R_{сл}}, \quad (3)$$

где, Сдр – показатель степени достижения результатов стран лидеров;

Фр – фактически достигнутые результаты страной;

Рсл – результаты стран лидеров.

Страны лидеры, имеющие максимальные значения по базовым и дополнительным показателям, представлены в таблице Д.

Таблица Д – Страны лидеры с максимальными значениями по базовым и дополнительным показателям (по данным на 2011 год)

№	Индикаторы устойчивого развития	Страна лидер	Единицы измерения	Значение
Базовые показатели				
1	Полная мощность (N)	США	ГВт	4046,25
2	Полезная мощность (P)	США	ГВт	1272,71
3	Мощность потерь (G)	США	ГВт	2773,54
4	Эффективность использования полной мощности	Бутан	б/е	0,54
Дополнительные индикаторы				
1	Уровень жизни (U)	Катар	КВт/чел	8,47
2	Качество среды (g)	Республика Конго	б/е	0,88
3	Качество жизни (Кж)	Катар	КВт/чел	5,55
4	Мощность валюты (Pp)	Узбекистан	Вт/доллар США	0,58

Из представленных данных следует, что нет однозначного лидера в мире, который бы доминировал по всем индикаторам устойчивого развития одновременно, при этом есть несколько стран, которые занимают лидирующие позиции.

Ход работы:

1. Рассчитать расстояние до лидера по базовым и дополнительным индикаторам на примере России и Китая (по данным на 2011 год) (табл. Е).

Таблица Е – Расстояние до лидера по базовым и дополнительным индикаторам на примере России и Китая (по данным на 2011 год)

№	Индикаторы устойчивого развития	Россия	Китай	Значение лидера	Расстояние до лидера, Россия/Китай
Базовые показатели					
1	Полная мощность (N)	1015,63	2320,65	4046,25	/
2	Полезная мощность (P)	304,53	712,93	1272,71	/
3	Мощность потерь (G)	711,10	1607,72	2773,54	/
4	Эффективность использования полной мощности	0,30	0,31	0,54	/
Дополнительные индикаторы					
1	Уровень жизни (U)	2,13	0,53	8,47	/
2	Качество среды (g)	0,96	0,88	0,88	/
3	Качество жизни (Кж)	1,33	0,31	5,55	/
4	Мощность валюты (Pp)	0,15	0,09	0,58	/

2. Провести оценку степени достижения непосредственных результатов страны лидера (США) Россией и Китаем на примере 2018 года (табл. Ж).

Таблица Ж – Показатель степени достижения результатов страны лидера (США) на примере России и Китая (по данным на 2018 год)

№	Индикаторы устойчивого развития	Россия	Китай	США	Сдр, Россия/Китай
Базовые показатели					
1	Полная мощность (N)	1562,03	5469,7	5009,25	/
2	Полезная мощность (P)	468,33	1680,3	1575,61	/
3	Мощность потерь (G)	1093,7	3789,4	3433,64	/
4	Эффективность использования полной мощности	0,30	0,30	0,31	/
Дополнительные индикаторы					
1	Уровень жизни (U)	3,19	1,2	4,72	/
2	Качество среды (g)	0,96	0,98	1,0	/
3	Качество жизни (Кж)	2,04	0,73	3,87	/
4	Мощность валюты (Pp)	0,11	0,07	0,25	/

3. По результатам расчетов сделать письменный вывод.

Оценивание результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля происходит на основании критериев, обозначенных в таблице 1. Сводные данные текущего контроля успеваемости по дисциплине отражаются в электронной информационно-образовательной среде НИ ТГУ. Проверка уровня сформированности компетенций осуществляется в процессе промежуточной аттестации.

Таблица 3 – Оценка уровня сформированности компетенций в курсе

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости (формы, содержание, сроки и т.п.)
ИОПК-2.1	Контрольная работа № 1	Контрольная работа выполняется в течение всего семестра. Студент обязан сдать контрольную для получения допуска к зачёту.
ИОПК-1.2	Контрольная работа № 2	Контрольная работа выполняется в течение всего семестра. Студент обязан сдать контрольную для получения допуска к зачёту.
ИПК-1.2	Практическая работа № 1 Практическая работа № 2 Практическая работа № 3 Практическая работа № 4 Практическая работа № 5	Практические работы выполняются в течение всего семестра. Студент обязан сдать все задания для получения допуска к зачёту. Все работы должны быть выполнены выше порогового уровня. При этом, уровень освоения практической работы № 3 должен быть не ниже достаточного.

Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в первом семестре в форме зачёта.

Зачёт проводится в устной форме по билетам. Билет состоит из двух частей – теоретической и практической. Подготовка к ответу обучающегося составляет 1 академический час (45 минут), продолжительность ответа на основные и дополнительные вопросы составляет 0,3 часа.

Первая часть содержит два теоретических вопроса по дисциплине, проверяющих способность обучающегося использовать современные философские концепции при решении профессиональных задач (ИОПК-1.2), выявлять проблемы в области профессиональной деятельности, формулировать цель и задачи исследования, находить пути решения (ИОПК-2.1). Ответы на вопросы даются в развёрнутой форме.

Вторая часть билета содержит один практический вопрос, проверяющий ИПК-1.2. Ответ на вопросы третьей части предполагает решение задачи, связанной с обобщением и интерпретацией научного материала и получением новых знаний.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Примерные перечень вопросов для подготовки к зачёту:

ИОПК 1.2

1. Перечислите угрозы и вызовы, угрожающие развитию мирового сообщества в настоящем и будущем.
2. Перечислите пути выхода из создавшихся кризисов в мире.
3. Какие научные школы существуют в мире для перехода на рельсы устойчивого развития?
4. Дайте классическое определение понятию «устойчивое развитие».
5. Дайте определение «индикаторы устойчивого развития» и для чего они нужны?
6. Индикаторы устойчивого развития должны отражать четыре аспекта устойчивого развития, какие именно?
7. На данный момент разработаны индикаторы для систем разных уровней. Уточните, какие именно уровни имеются ввиду?
8. Мировой опыт в области разработки индикаторов устойчивого развития показывает, что существуют два подхода к их построению. Уточните, какие именно подходы?
9. Перечислите известные Вам системы индикаторов устойчивого развития.
10. Перечислите известные Вам системы индикаторов устойчивого развития, разработанные для регионов?

ИОПК-2.1

1. Что такое «инвариант» развития?
2. В различных предметных областях существует своя мера, перечислите их?
3. Какие выделены три группы возможностей системы с мерой «мощность»?
4. Какие сформулированы специальные естественнонаучные требования устойчивого развития к выбранной мере и критерию развития, существенно влияющие на точность результатов проектирования устойчивого развития?
5. Дайте определение понятию «мощность».
6. Дайте определение понятию «мировоззрение».
7. Дайте определение понятию «научное мировоззрение».

8. Дайте определение понятию «Закон Природы».
9. Дайте определение понятию «Закон развития планетарной жизни».
10. Приведите примеры базовых и дополнительных индикаторов, разработанных в рамках системы индикаторов Научной школы устойчивого развития имени П.Г. Кузнецова.
11. Дайте определение понятиям полная, полезная мощность, мощность потерь и коэффициент совершенства технологий.
12. Дайте определение понятиям ВВП, производительность труда, качество жизни.
13. Дайте определение понятиям «Нормированная средняя продолжительность жизни», «Совокупный уровень жизни в стране (регионе)».
14. Дайте определение понятию «качество окружающей среды» и как Вы его рассчитывали.
15. Раскройте сущность определения «мощность валюты».
16. Раскройте сущность определения «спекулятивный капитал».
17. Раскройте сущность определения «прорывные технологии».
18. Дайте определение понятию «Устойчивое развитие страны (общества)», согласно представлениям Научной школы устойчивого развития имени П.Г. Кузнецова.
19. Дайте определение понятию «Устойчивое социальное развитие».
20. Дайте определение понятию «Устойчивое экономическое развитие».
21. Дайте определение понятию «Устойчивое экологическое развитие».
22. Перечислите все известные Вам примеры прорывных разработок у нас в стране и мире.
23. Перечислите известные Вам организации мирового уровня, занимающиеся вопросами устойчивого развития.
24. Перечислите основные выводы комиссии Гру Харлем Брунтланн.
25. В каком году состоялась Стокгольмская конференция, и какие выводы сделала эта конференция?
26. В каком году был опубликован доклад ООН «Наше общее будущее» и о чём он?
27. С 1987 по 2000 гг. имело место уточнение понятия «устойчивого развития», приведите эти уточнения.
28. В каком году и каком городе состоялась Конференция ООН по окружающей среде и развитию, и какие документы были приняты на ней?
29. Какие глобальные экологические конвенции были подписаны на Конференции ООН по окружающей среде и развитию и Рио-де-Жанейро?
30. В перерыве между встречами в Рио-де-Жанейро и Йоханнесбурге под эгидой ООН было проведено несколько проблемно-тематических международных конференций по вопросам мирового развития, уточните, какие именно?
31. В чём смысл программы «Потенциал XXI»?
32. На Всемирной встрече в Йоханнесбурге (ЮАР) приняты следующие основополагающие документы, перечислите их.
33. Почему до сих пор нет устойчивого развития?
34. Что такое Глобальный договор Организации Объединенных Наций?
35. Перечислите десять принципов Глобального договора Организации Объединенных Наций.
36. Что такое публичная нефинансовая отчётность? Дайте название наиболее распространённого стандарта нефинансовой отчётности в мире.
37. Перечислите уровни применения GRI.
38. Перечислите категории и аспекты в руководстве GRI.
39. Отчетность GRI способствует достижению следующих результатов, перечислите их?

40. Ваше личное мнение, возможно ли достижение устойчивого развития общества?

ИПК 1.2

Вопрос-задача практического характера.

Пример задачи описан выше.

Процедура зачета опирается на материалы текущего контроля. В случае, если обучающиеся успешно и своевременно выполнили все практические задания курса, то они освобождаются от ответа на третий вопрос. При этом оценивание третьего вопроса билета осуществляется на основании среднего арифметического значения оценок, полученных за практические работы, приведенных к пятибалльному значению с помощью процентного пересчета. Студент получает зачет при совокупной оценке не ниже порогового уровня.

Таблица 4 - Шкала формирования итоговой оценки

Балл оценки	Формирование итоговой оценки
5	Показал повышенный уровень освоения всех компетенций
4	Показал достаточный уровень по всем компетенциям. Показал повышенный уровень по ИОПК-1.2 (ИОПК-2.1) и пороговый по ИПК-1.2
3	Показал пороговый уровень по всем компетенциям. Показал повышенный уровень по ИОПК-1.2 (ИОПК-2.1) и допороговый уровень по ИПК-1.2
2	Показал допороговый уровень по всем компетенциям