

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.Б.14

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проблемы устойчивого развития

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

04.03.01 «Химия»

(код и наименование направления подготовки, ФГОС ВО)

Медицинская и фармацевтическая химия

(направленность (профиль)/специализация)

Форма обучения: очная

Год набора: 2018

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	6												
Часов по РУП	216												
Виды контроля в семестрах:	Экзамены			Зачеты			Курсовые проекты			Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)	
	2									2			
	№№ семестров												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого	
ЗЕТ по семестрам		6										6	
Лекции		34										34	
Лабораторные		18										18	
Практические		18										18	
Контактная работа		70										70	
Контроль		36										36	
Сам.работа		110										110	
Итого		216										216	

Тольятти, 2018

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 04.03.01 Химия

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒ Отсутствует

☒ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Рациональное природопользование и ресурсосбережение» (протокол заседания № 8 от «11» января 2018г.).

☐ Рецензент

(должность, ученое звание, степень)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия рабочей программы дисциплины до «11» января 2022г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой «Химия, химические процессы и технологии»

(разработавшей РПД)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

Г.И. Остапенко

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой «Рациональное природопользование и ресурсосбережения»

(разработавшей РПД)

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

М.В. Кравцова

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
дисциплины (учебного курса)
Б1.Б.14 Проблемы устойчивого развития

(индекс и наименование дисциплины (учебного курса))

1. Цель и задачи изучения дисциплины (учебного курса)

Цель – формирование современного понимания устойчивого развития, глобальных моделей развития, основных проблем устойчивого развития и подходов к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях.

Задачи:

1. Сформировать знания о концепции устойчивого развития, генеральных целях и основных принципах развития общества.
2. Освоить практические навыки в области разработки и реализации долгосрочных программ перехода к устойчивому развитию на общероссийском, региональном и локальном уровнях.
3. Сформировать системный, интегрированный подход к решению экологических проблем в контексте общих проблем общественного развития.
4. Использовать содержание курса для формирования у студентов целостного мировоззрения и активной гражданской позиции, более ясного осознания роли и миссии специалистов-экологов в решении современных проблем развития природы и общества.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», базовая часть.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Общая и неорганическая химия».

Дисциплины, учебные курсы для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Теоретические основы органической химии».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
владение методами безопасного обращения с	Знать: свойства химических материалов, методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

химическими материалами с учетом их физических и химических свойств (ПК-7)	Уметь: использовать методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств
	Владеть: методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Раздел, модуль	Подраздел, тема
Модуль 1. Формирования концепции устойчивого развития.	История становления устойчивого развития как направления. Система основных понятий устойчивого развития. Основные научные принципы теории устойчивости.
Модуль 2. Основы теории устойчивости систем	Экологический императив устойчивого развития. Социальный императив устойчивого развития. Экономический императив устойчивого развития. Глобализация (экономическая глобализация) и устойчивое развитие. Оценка устойчивого развития. Критерии и показатели устойчивого развития. Соотношение управления и самоорганизации. Образование для устойчивого развития. Проблемы и перспективы устойчивого развития России.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

4. Технологическая карта по учебному курсу «Проблемы устойчивого развития»

Семестр изучения	Кол-во недель, в течение которых реализуется курс	Объем учебного курса и виды учебных мероприятий														Форма контроля	Контроль в часах
		Всего часов по уч. плану	Контактная работа занятия					Самостоятельная работа									
			Всего				В т.ч. в интерактивной форме	Всего	Лабораторные	Консультации	РГР	Курс. проекты (Курс. работы)	Контрольные работы	Иное	ОГ		
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические											
2	18	180	70	34	18	18	0	110	0	0	0	78	0	30	2	Экзамен	36

№ недели	№ модуля	Наименование учебного мероприятия	Краткое название типа учебного мероприятия	Описание учебного мероприятия (тема, формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологию)	Выставляется в расписание? (+, -)	Ответственный за проведение (ведущий: лектор - Л, преподаватель - П)	Максимальное кол-во баллов за задание	Продолжительность учебных мероприятий, проводимых				Требования к ресурсам					Рекомендуемая литература (№ и стр.)
								в аудитории		Самостоятельная работа		Тип аудитории	Кол-во аудиторий	Предлагаемое место проведения (№ ауд., др. место)	Максимальное кол-во студентов в аудитории	Требуемое оборудование	
								в часах	в т.ч. в интерактивной форме (+, -)	в часах	в днях						
1	1	Лекция 1	Лек 1	Введение в историю и проблематику устойчивого развития.	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	А-125	0	Ноутбук, Доска меловая, Компьютер, Медиаобеспечение	1-6
1	1	Лекция 2	Лек 2	Введение в историю и проблематику устойчивого развития.	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	А-125	100	Ноутбук, Доска меловая, Компьютер, Медиаобеспечение	1-6
2	1	Практическое занятие 1	Пр31	Документальный фильм «Дом. История путешествия»	+	П	6	2	-			Раздаточный матери	1	А-409	30	Ноутбук, Компьютер, Медиаобеспечение	1-6

												ал, комп ютер, доступ к сети Интер нет					
2	1	Самостоятельное изучение материала.	Сам	Подготовка к практическому занятию - семинару (№2)	-					3				0			
2	1	Практическое занятие 2	Пр32	Учение о биосфере и ноосферная концепция В.И.Вернадского.	+	П	6	2	-			Раздат очный матери ал, комп ютер, доступ к сети Интер нет	1	A-409	30	Ноутбук, Доска меловая, Компьютер, Медиаобеспечение	1-6
3	1	Лекция 2	Лек2	Биосфера как среды для жизни. Теория «Большого взрыва». Биосфера – среда и условие жизни. Концепции мирового развития с учетом экологических ограничений.	+	Л		2	-			Лекци онная аудито рия	1	A-125	100	Ноутбук, Доска меловая, Компьютер, Медиаобеспечение	1-6
3	1	Лекция 3	Лек3	Биосфера как среды для жизни. Теория «Большого взрыва». Биосфера – среда и условие жизни. Концепции мирового развития с учетом экологических ограничений.	+	Л		2	-			Лекци онная аудито рия	1	A-125	100	Ноутбук, Доска меловая, Компьютер, Медиаобеспечение	1-6
4	1	Отчет по лабораторной работе №1,2	ЛабР	Подготовка отчета по лаб работе №1, №2	-					2				0			1-6
4	1	Лабораторное занятие1	Лаб31	Контроль антропогенного загрязнения окружающей среды на примере талых вод.	+	П		2	-			Специ ализир ованна я лабора тория	1	A-220	30		

4	1	Лабораторное занятие 2	Лаб32	Контроль антропогенного загрязнения окружающей среды на примере талых вод.	+	П	10	2	-			Специализированная лаборатория	1	A-220	30		
5	1	Лекция 5	Лек5	Осознание глобальных проблем, первые глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития.	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	A-125	100	Ноутбук, Доска меловая, Компьютер, Медиаобеспечение	1-6
5	1	Лекция 6	Лек6	Устойчивость природных систем.	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	A-125	100	Ноутбук, Доска меловая, Компьютер, Медиаобеспечение	1-6
6	1	Практическое занятие 3	Пр33	Глобальные проблемы человечества. (рефераты, презентации)	+	П		2	-			Раздаточный материал, компьютер, доступ к сети Интернет	1	A-409	30	Ноутбук, Доска меловая, Компьютер, Медиаобеспечение	1-6
6	1	Подготовка презентации и реферата	Сам	Подготовка презентации и реферата	-					8					0		
6	1	Практическое занятие 4	Пр34	Глобальные проблемы человечества. (рефераты, презентации)	+	П	18	2	-			Раздаточный материал, компьютер, доступ к сети Интернет	1	A-409	30		1-6
7	1	Лекция 7	Лек7	Методологические проблемы изучения устойчивого развития. История формирования критериев и показателей устойчивого	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	A-125	100	Ноутбук, Доска меловая, Компьютер, Медиаобеспечение	1-6

				развития. Оценки критичности ситуации. Показатели развития, используемые системой ООН.													
7	1	Лекция 8	Лек8	Методологические проблемы изучения устойчивого развития. История формирования критериев и показателей устойчивого развития. Оценки критичности ситуации. Показатели развития, используемые системой ООН.	+	Л		2	-			Лекци онная аудито рия	1	A-125	100	Ноутбук, Доска меловая, Компьютер, Медиаобеспечение	1-6
8	1	Лабораторное занятие3	Лаб33	Контроль засоленности почвы.	+	П		2	-			Специ ализи рованна я лабора тория	1	A-220	30		
8	1	Отчет по лабораторной работе№3,4	ЛабР	Подготовка отчета по лабораторной работе №3,4	-					2					0		1-6
8		Лабораторное занятие 4	Лаб3	Контроль засоленности почвы.	+	П	10	2	-			Специ ализи рованна я лабора тория	1	A-220	30		
9	2	Лекция 9	Лек9	Теория биотической регуляции биосферы В.Г. Горшкова и ее критика. Другие возможные подходы к оценке устойчивости биосферы.	+	Л		2	-			Лекци онная аудито рия	1	A-125	100		1-6
9	2	Лекция 10	Лек10	Критерии и показатели устойчивого развития. Современный кадастр критериев и	+	Л		2	-			Лекци онная аудито рия	1	A-125	100		1-6

				показателей устойчивого развития. Проблемы и перспективы их совершенствования.													
10	2	Практическое занятие 5	Пр35	Оценка экологического риска. Ресурсосбережение. Решение задач.	+	П	6	2	-			Раздаточный материал, компьютер, доступ к сети Интернет	1	A-409	30	Доска меловая	1-6
10	2	Практическая работа №5,6	Пр	Решение задач, оформление отчета.	-					5	1				0		1-6
10	2	Практическое занятие6	Пр36	Оценка экологического риска. Ресурсосбережение. Решение задач.	+	П	6	2	-			Раздаточный материал, компьютер, доступ к сети Интернет	1		30	Доска меловая	1-6
11	2	Лекция 11	Лек11	Антропогенно-природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере. История взаимодействия природы и общества. Основные этапы, особенности и уроки. Глобальные и региональные изменения климата. Современные научные представления об изменении климата и его региональных последствий. Возможность управления климатическими изменениями.	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	A-125	100		1-6

				Рамочная Конвенция об изменении климата и Киотский протокол. Дискуссия о торговле квотами на выброс парниковых газов. Изменение озонового слоя - темпы, причины и следствия.													
11	2	Лекция 12	Лек12	Антропогенно-природные факторы возникновения неустойчивости в биосфере. История взаимодействия природы и общества. Основные этапы, особенности и уроки. Глобальные и региональные изменения климата. Современные научные представления об изменении климата и его региональных последствий. Возможность управления климатическими изменениями. Рамочная Конвенция об изменении климата и Киотский протокол. Дискуссия о торговле квотами на выброс парниковых газов. Изменение озонового слоя - темпы, причины и следствия.	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	A-125	100		1-6
12	2	Практическое занятие 7	Пр37	Устойчивое развитие и ресурсно-ориентированная промышленность.	+	П	6	2	-			Раздаточный материал, компьютер, доступ	1	A-409	30	Доска меловая	1-6

												к сети Интер нет					
12	2	Практическое занятие 8	Пр38	Критерии и индикаторы устойчивого развития	+	П	6	2	-			Раздат очный матери ал, компь ютер, доступ к сети Интер нет	1	A-409	30	Доска меловая	1-6
12	2	Самостоятельное изучение материала Подготовка к практическому занятию - семинару. № 8	Сам	Подготовка к практическому занятию - семинару. № 8	-					3					0		
13	2	Лекция 13	Лек13	Ресурсосбережение как элемент устойчивого развития Проблема использования природных ресурсов: состояние, исчерпаемость, альтернативность.	+	Л		2	-			Лекци онная аудито рия	1	A-125	100	Ноутбук, Доска меловая, Компьютер, Медиаобеспечение	1-6
13	2	Лекция 14	Лек14	Ресурсосбережение как элемент устойчивого развития Проблема использования природных ресурсов: состояние, исчерпаемость, альтернативность.	+	Л		2	-			Лекци онная аудито рия	1	A-125	100	Ноутбук, Доска меловая, Компьютер, Медиаобеспечение	1-6
14	2	Практическое занятие №9	Пр39	Экологические конвенции.	+	П	6	2	-			Аудит ория для практи ческих заняти й	1	A-409	0	Доска меловая	
15	2	Лекция15	Лек15	Опыт разработки стратегий устойчивого развития в Мире. Существующие	+	Л		2	-			Лекци онная аудито рия	1	A-125	100		1-6

				национальные модели, концепции и программы устойчивого развития, их общие черты и особенности. стратегические ресурсы и сценарии развития. Политические решения.													
15	2	Лабораторное занятие 5	Лаб35	Анализ воды центрального водоснабжения разных районов города.	+	П		2	-			Специализированная лаборатория	1	A-220	30		
15	2	Лекция 16	Лек16	Опыт разработки стратегий устойчивого развития в Мире. Существующие национальные модели, концепции и программы устойчивого развития, их общие черты и особенности. стратегические ресурсы и сценарии развития. Политические решения.	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	A-125	100	Медиаобеспечение	1-6
15	2	Лабораторное занятие6	Лаб36	Анализ воды центрального водоснабжения разных районов города.	+	П	10	2	-			Специализированная лаборатория	1	A-220	30		
15		Подготовка отчета по лабораторной работе № 5,6	ЛабР	Подготовка отчета по лабораторной работе № 5,6	-					2					0		1-6
16		Лабораторное занятие 7	Лаб37	Переработка отходов как элемент ресурсосбережения Получение легкоплавких стекол из отходов переработки	+	П		2	-					A-220	30		

				кварцевого стекла													
16	2	Лабораторное занятие 8	Лаб38	Переработка отходов как элемент ресурсосбережения Получение легкоплавких стекол из отходов переработки кварцевого стекла	+	П		2	-			Специализированная лаборатория	1	A-220	30		
17	2	Подготовка отчета по лабораторной работе № 7,8	Сам	Подготовка отчета по лабораторной работе № 7,8	-			2							0		1-6
17	2	Лекция 17	Лек17	Проблемы и перспективы устойчивого развития России. Условия и предпосылки перехода к устойчивому развитию. Разработка критериев и индикаторов устойчивого развития	+	Л		2	-			Лекционная аудитория	1	A-125	100		1-6
17	2	Лабораторное занятие 9	Лаб39	Переработка отходов как элемент ресурсосбережения Получение легкоплавких стекол из отходов переработки кварцевого стекла. Защита отчетов по лабораторным работам.	+	П	10	2	-			Специализированная лаборатория	1	A-220	30		
18	2	Отчет по лабораторной работе	ЛабР	Подготовка к защите лабораторных работ.	-			3							0		
18	2	Курсовая работа	КР	Учебным планом по данной дисциплине предусмотрено выполнение курсовой работы, которая представляет собой двухуровневую работу, состоящую из теоретической и практической частей. Теоретическая часть – анализ проблемы, определение	-	П		78	5						0		

				основных направлений энергоресурсосбережения. (на конкретных предприятиях). Практическая часть – расчетное задание по индивидуальному варианту.													
19	2	Итоговый тест по курсу через ЦТ	ТИ		+		100			2		Компьютерный класс общего доступа	1		30		
							ИТОГО	100	70	0	110						
									180								
							ИТОГО через ЦТ		200								

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Наименования учебных мероприятий	Типы учебных мероприятий	Количество баллов	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Практическое занятие № 1	Практическое занятие	0-6	Допускаются все студенты	6 баллов – студент представил выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент отвечает на два вопроса; 3 балла - студент представил выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент не отвечает на два вопроса или дает неполные ответы

				0 баллов – студент не предоставляет отчет по работе
Практическое занятие № 2	Практическое занятие	0-6	Допускаются все студенты	<p>6 баллов – студент представил выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент отвечает на два вопроса;</p> <p>3 балла - студент представил выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент не отвечает на два вопроса или дает неполные ответы;</p> <p>0 баллов – студент не предоставляет отчет по работе.</p>
Практическое занятие № 3-4	Практическое занятие – защита реферата и презентации	0-18	Допускаются все студенты	<p>18 баллов – работа оформлена в соответствии с требованиями, тема раскрыта полностью, логично, последовательно, подготовлена презентация.</p> <p>15 баллов - работа оформлена в соответствии с требованиями, тема раскрыта полностью, логично, последовательно.</p> <p>10 баллов – работа оформлена с незначительными нарушениями требований, студент обнаружил твердое знание проблемы исследования, грамотное изложение</p>

				<p>материала, владение необходимыми знаниями и навыками при формулировании выводов.</p> <p>5-6 баллов – работа оформлена с незначительными нарушениями требований, студент не в полном объеме раскрыл проблемы исследования.</p> <p>3-4 балла – работа оформлена без учета требований и не представлена в установленный срок, студент имеет недостаточные знания по проблеме исследования, не в полной мере владеет методикой исследования.</p> <p>1-2 балла – работа оформлена без учета требований и не представлена в установленный срок, студент имеет фрагментарные знания по проблеме исследования, допускает существенные ошибки, не владеет методикой исследования.</p>
Практическое занятие №5	Практическое занятие - расчет	0-6	Допускаются все студенты	<p>6 баллов – студент представил выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент отвечает на два вопроса.</p> <p>3 балла - студент представил выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент не</p>

				отвечает на два вопроса или дает неполные ответы. 0 баллов – студент не предоставляет отчет по работе
Практическое занятие №6	Практическое занятие - расчет	0-6	Допускаются все студенты	6 баллов – студент представил выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент отвечает на два вопроса. 3 балла - студент представил выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент не отвечает на два вопроса или дает неполные ответы. 0 баллов – студент не предоставляет отчет по работе
Практическое занятие №7	Практическое занятие - расчет	0-6	Допускаются все студенты	6 баллов - выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент отвечает на вопросы. 3 балла - выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент не отвечает на вопросы или дает неполные ответы. 0 баллов – студент не готов.
Практическое занятие №8	Практическое занятие - расчет	0-6	Допускаются все студенты	6 баллов – студент представил выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент отвечает на два вопроса. 3 балла - студент представил

				<p>выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент не отвечает на два вопроса или дает неполные ответы.</p> <p>0 баллов – студент не предоставляет отчет по работе.</p>
Практическое занятие № 9	Практическое занятие - расчет	0-6	Допускаются все студенты	<p>6 баллов – студент представил выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент отвечает на два вопроса.</p> <p>3 балла - студент представил выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент не отвечает на два вопроса или дает неполные ответы.</p> <p>0 баллов – студент не предоставляет отчет по работе.</p>
Лабораторное занятие №1-2	Лабораторное занятие	0-10	Допускаются все студенты	<p>10 баллов – отчет по лабораторной работе включает более 50% от требуемого объема и выполнен в соответствии с требованиями. Студент отвечает на два заданных вопроса.</p> <p>5 баллов - отчет по лабораторной работе включает менее 50% от требуемого объема и выполнен в соответствии с требованиями. Студент отвечает на один заданный вопрос.</p> <p>0 баллов - отчет по лабораторной</p>

				работе не выполнен.
Лабораторное занятие №3-4	Лабораторное занятие	0-10	Допускаются все студенты	10 баллов – отчет по лабораторной работе включает более 50% от требуемого объема и выполнен в соответствии с требованиями. Студент отвечает на два заданных вопроса. 5 баллов - отчет по лабораторной работе включает менее 50% от требуемого объема и выполнен в соответствии с требованиями. Студент отвечает на один заданный вопрос. 0 баллов - отчет по лабораторной работе не выполнен.
Лабораторное занятие №5-6	Лабораторное занятие	0-10	Допускаются все студенты	10 баллов – отчет по лабораторной работе включает более 50% от требуемого объема и выполнен в соответствии с требованиями. Студент отвечает на два заданных вопроса. 5 баллов - отчет по лабораторной работе включает менее 50% от требуемого объема и выполнен в соответствии с требованиями. Студент отвечает на один заданный вопрос. 0 баллов - отчет по лабораторной работе не выполнен.
Лабораторное занятие №7-9	Лабораторное занятие	0-10	Допускаются все студенты	10 баллов – отчет по лабораторной работе включает более 50% от требуемого объема и выполнен в

				соответствии с требованиями. Студент отвечает на два заданных вопроса. 5 баллов - отчет по лабораторной работе включает менее 50% от требуемого объема и выполнен в соответствии с требованиями. Студент отвечает на один заданный вопрос. 0 баллов - отчет по лабораторной работе не выполнен.
Тестирование по модулю через ЦТ	Тестирование по модулю через ЦТ	0-50	Допускаются все студенты	По результатам тестирования студент может набрать 0-50 баллов. Пороговое значение для дисциплины - 40 баллов.
Схема расчета итоговой оценки			<p>«Сумма» - сумма баллов по всем учебным мероприятиям, предусмотренным в курсе.</p> <p>«(Сумма + T_{ср})/2» - сумма баллов по всем учебным мероприятиям, предусмотренным в курсе + среднее арифметическое по всем промежуточным тестам, проводимым через ОТ.</p>	

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен (тестирование)	Допускаются все студенты	«отлично»	Студент набрал 80-100 баллов по итогу изучения дисциплины в семестре.
		«хорошо»	Студент набрал 60-79 баллов по итогу изучения дисциплины в семестре.
		«удовлетворительно»	Студент набрал 40-59 баллов по итогу изучения дисциплины в семестре.
		«неудовлетворительно»	Студент набрал 0-39 баллов по итогу изучения дисциплины в семестре.

6. Банк тестовых заданий и регламент проведения тестирований

6.1. Банк тестовых заданий для проведения тестирований

Название банка тестовых заданий	Кол-во заданий в банке тестовых заданий	Разработчики
Проблемы устойчивого развития, тест, итоговый	600	Шевченко Ю.Н.

6.2. Регламент проведения тестирований

Название банка тестовых заданий	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Номера и наименования разделов теста	Кол-во заданий в разделе	Время на тестирование, мин.
Проблемы устойчивого развития, тест, итоговый	40	Биосфера – среда и условие жизни	5	40
		Защита атмосферы	10	
		Защита гидросферы	10	
		Защита литосферы	10	
		Ресурсосбережение	5	

7. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Оценки	Критерии и нормы оценки
«отлично»	Выставляется студенту, если оформление работы соответствует требованиям, расчетная часть сделана правильно. Определены цели и задачи исследования, сформулированы объект и предмет исследования, показана теория вопроса. При защите работы студент демонстрирует полное владение материалом.
«хорошо»	Выставляется студенту, если оформление работы соответствует требованиям, расчетная часть сделана правильно. Определены цели и задачи исследования, не четко определены объект и предмет исследования, частично показана история и теория вопроса. При защите работы студент демонстрирует частичное владение материалом.
«удовлетворительно»	Выставляется студенту, если оформление работы

	соответствует требованиям, расчетная часть сделана правильно. Не определены цели и задачи исследования, не сформулированы объект и предмет исследования, не показана история и теория вопроса. При защите работы студент демонстрирует частичное владение материалом
«неудовлетворительно»	Выставляется студенту, если оформление работы не соответствует требованиям, расчетная часть сделана неправильно. При защите работы студент не владеет материалом

8. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

1. Солнечная энергетика. Перспективы развития, достоинства, недостатки.
2. Гейзерная энергетика. Перспективы развития, достоинства, недостатки.
3. Ветровая энергетика. Перспективы развития, достоинства, недостатки.
4. Атомная энергетика. Перспективы развития, достоинства, недостатки.
5. Мелиорация сельскохозяйственных земель и ее виды.
6. Энергетическое загрязнение окружающей среды.
7. Границы устойчивости биосферы.
8. Концепция ноосферы В.И. Вернадского.
9. «Тупиковый путь» экстенсивного использования природных ресурсов.
10. Промышленные методы обработки ТБО.
11. Продовольственная проблема. ГМО.
12. Демографическая проблема в сфере ресурсосбережения.
13. Устойчивое развитие в сфере современных экологических проблем.
14. Глобальные проблемы ресурсосбережения.
15. Экологическая проблема взаимодействия промышленного комплекса и селитебной территории.
16. Биологическая деградация окружающей среды.
17. Водно- экологические проблемы.
18. Проблема истощения озонового слоя.
19. Проблема «парникового» эффекта.
20. Продовольственная безопасность.
21. Урбанизация. Перспективы развития городов.
22. Урбанизация. Проблемы городского транспорта.
23. Масштабы глобального потребления минеральных ресурсов.
24. Демографические реалии прошлого и настоящего.
25. Глобальные последствия влияния человека на экосистему.

9. Вопросы к экзамену

№ п/п	Вопросы
1	Актуальность и значение проблемы перехода к устойчивому развитию на глобальном, региональном, национальном и локальном уровнях.
2	Формирование идей устойчивого развития. Первая конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.).
3	Международная комиссия по окружающей среде и развитию (комиссия Г.Х.Брундтланд). Первые определения устойчивого развития. Подготовка материалов для ООН.
4	Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.): итоги, принятые документы, значение.
5	Декларация ООН по окружающей среде и развитию. Основные принципы устойчивого развития.
6	Глобальная Повестка дня на 21 век – долгосрочный план действий по переходу к устойчивому развитию.
7	Место и роль профессиональных экологов в решении современных проблем развития общества.
8	Практическая реализация принципов устойчивого развития на глобальном, региональном и локальном уровнях.
9	Основные декларации по продвижению к устойчивому развитию в Европе.
10	Устойчивое развитие с экологической точки зрения.
11	Устойчивое развитие с экономической точки зрения.
12	Устойчивое развитие с социальной точки зрения.
13	Принципы устойчивости в развитии энергетики.
14	Устойчивое развитие в промышленности и бизнесе.
15	Принципы устойчивости в производстве товаров и в потреблении.
16	Устойчивое развитие транспорта.
17	Принципы устойчивого развития в пространственном планировании.
18	Устойчивое развитие туризма.
19	Изменение традиционных принципов и структуры управления при переходе к устойчивому развитию города.
20	Инструменты управления устойчивым развитием.
21	Условия устойчивости систем.
22	Интеграция социальных, экономических и экологических аспектов в процессе принятия решений.
23	Условия и предпосылки перехода к устойчивому развитию.
24	Локальная повестка 21: методические подходы к разработке и анализ конкретных примеров.
25	Проблемы перехода России к устойчивому развитию.

26	Принятие решений, касающихся устойчивого развития.
27	Экономические показатели устойчивого развития.
28	Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских районов.
29	Население и устойчивость.
30	Концепция устойчивого развития Российской Федерации.
31	Экологические задачи на предстоящие 30 лет.
32	Научные и технические круги в обеспечении устойчивого развития.
33	Концепция перехода РФ к устойчивому развитию.
34	Концепция устойчивого развития городов Российской Федерации.
35	Характеристика состояния экологического образования в Российской Федерации.
36	Глобальные экологические проблемы человечества. Специфика для различных регионов планеты.
37	Различные сценарии развития человеческих сообществ.
38	Наука в целях устойчивого развития.
39	Деловые и промышленные круги в обеспечении устойчивого развития.
40	Этические и экономические предпосылки появления концепции устойчивого развития.
41	Международное сотрудничество в целях устойчивого развития.
42	Организация устойчивого места жительства (устойчивое развитие и планирование городов).
43	Современное понимание концепции устойчивого развития.
44	Международные соглашения в области окружающей среды и развития.
45	Устойчивость биосферы. Основные экологические законы существования организмов, популяций, экосистем
46	Ресурсная проблема и выход из нее с позиций устойчивого развития.
47	Водно-экологические проблемы в контексте устойчивого развития.
48	Проблема голода и подходы к ее решению. Проблема бедности и неэквивалентности распределения.
49	Экологическое образование и его роль в достижении устойчивого развития.
50	Региональные аспекты устойчивого развития.
51	Глобализация концепции устойчивого развития.
52	Изменение озонового слоя – темпы, причины и следствия.
53	Проблема снижение биоразнообразия. Конвенция ООН по сохранению биоразнообразия.
54	Проблема использования природных ресурсов. Возможности

	исчерпания природных ресурсов. Состояние возобновляемых ресурсов.
55	Проблема загрязнения окружающей среды и использования новых химических веществ.
56	Социально-экономические проблемы устойчивого развития.
57	Проблема роста населения и изменения его качества.
58	Глобализация и её последствия. Интеграция и дезинтеграция в современном мире.
59	Критерии и показатели устойчивого развития.
60	Современное развитие России. Обеспечение устойчивого развития России.
61	Реальность и возможные временные этапы обеспечения устойчивого развития.
62	Задачи научного и информационного обеспечения устойчивого развития.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Формирования концепции устойчивого развития.	ОПК-3	Отчеты по практическим работам №1-4 Отчеты по лабораторным работам № 1-4
2	Модуль 2. Основы теории устойчивости систем.	ПК-2	Отчеты по практическим работам №5-8 Отчеты по лабораторным работам № 5-9 Курсовая работа

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

10.2.1. Типовые задания

Лабораторная работа № 1 «Контроль антропогенного загрязнения окружающей среды на примере талых вод»

1. Задание:

- провести пробоотбор снега;
- определить кислотность талых вод и содержание твердых частиц;
- определить ионный состав;
- определить содержание органических веществ.

2. Критерии оценки:

10 баллов – отчет по лабораторной работе включает более 50% от требуемого объема и выполнен в соответствии с требованиями. Студент отвечает на 2 заданных вопроса.

5 баллов - отчет по лабораторной работе включает менее 50% от требуемого объема и выполнен в соответствии с требованиями. Студент отвечает на 1 заданный вопрос.

0 баллов - отчет по лабораторной работе не выполнен.

Практическое занятие № 1 «Загрязняющие вещества атмосферного воздуха».**1. Задание:**

Построить таблицу для списка веществ: взвешенные вещества, угарный газ, диоксид серы, оксиды азота, углеводороды, аммиак, бенз(а)пирен, сероводород, сероуглерод, галогены (хлор, фтор) и их соединения, пары ртути, меркаптаны, диоксиды, формальдегид, акролеин.

Название загрязняющего вещества (формула)	Химические свойства загрязняющего вещества	Содержание в атмосферном воздухе. Источники поступления в окружающую среду	Влияние на здоровье населения	Нормирование (ПДК, класс опасности)

2. Критерии оценки:

6 баллов – студент представил выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент отвечает на два вопроса;

3 балла - студент представил выполненный расчет по варианту, оформленный отчет, студент не отвечает на два вопроса или дает неполные ответы;

0 баллов – студент не предоставляет отчет по работе.

11. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины (учебного курса) Проблемы устойчивого развития

При реализации учебного курса дисциплины используется технология традиционного обучения, включающая лекции, практические занятия, которые предполагают последовательное изложение материала преподавателем, лабораторные работы.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

12.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1.	Ветошкин А. Г. Основы процессов инженерной экологии [Электронный ресурс]: теория, примеры, задачи : учеб.пособие / А. Г. Ветошкин. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 512 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1525-0.	учебное пособие	ЭБС «Лань»
2.	А. В. Городков, С. И. Салтанов. Экология визуальной среды: учеб.пособие / А. В. Городков, С. И. Салтанов. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб.[и др.] : Лань, 2013. – 203 с. – ISBN978-5-8114-1405-5.	учебное пособие	ЭБС «Лань»
3.	Клименко И.С. Концепции экологии [Электронный ресурс] : рабочий учебник / И. С. Клименко. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 98 с. : ил.	учебник	ЭБС "IPRbooks"
4.	Панин В.Ф., Сечин А. И., Федосова В.Д. Экология [Электронный ресурс] :Общэкологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления глобального экологического кризиса : обзор современных принципов и методов защиты биосферы : учебник / В. Ф. Панин, А. И. Сечин, В. Д. Федосова ; под ред. В.Ф. Панина ; Томский политехнический университет. - Томск : ТПУ, 2014. - 330 с.	учебник	ЭБС "IPRbooks"

12.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видео-пособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видео-пособия и др.)	Количество в библиотеке
1.	Дмитренко В.П. Экологическая безопасность в техносфере [Электронный ресурс] : учеб.пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 524 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2099-5.	учебное пособие	ЭБС «Лань»
2.	Сотникова Е.В. Техносферная токсикология [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 432 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1329-4.	учебное пособие	(ЭБС «Лань»)

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

А.М.Асаева

(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

МП

12.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- <https://doaj.org/> - ресурс, который обеспечивает доступ к полнотекстовым электронным журналам предназначен для поиска по названию статьи (журнала) или по теме. DOAJ ставит целью всестороннее освещение научной периодики, находящейся в открытом доступе и использующей определенные меры, гарантирующие достойное качество их содержания.
- <http://www.enveurope.com> - статьи журнала EnvironmentalSciencesEurope, посвященного защите окружающей среды.
- <http://www.gjesm.net> - статьи журнала GlobalJournalofEnvironmentalScienceandManagement, посвященного защите окружающей среды, промышленной экологии и управлению в этой области.
- <http://www.sciencedomain.org/archives.php?iid=1160&id=16> - архив рецензируемого журнала AmericanChemicalScienceJournal, посвященного общим вопросам химии в следующих предметных областях: органическая химия, неорганическая химия, физическая химия, промышленная химия, химическая технология, аналитическая химия, медицинская химия, супрамолекулярная химия высокомолекулярных соединений и нанохимия и др. прикладных дисциплинах химической науки.

12.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно
2	OfficeStandart	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

12.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	Лаборатория "Процессы и аппараты защиты окружающей среды". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.	Стол� ученические моноблоки, столы, стулья, доска аудиторная (меловая), проектор, ноутбук, экран переносной,	445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, д. 14Б, позиция по ТП № 24, 4 этаж (А-409)	42,40	20

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	установка технологического комплекса, позволяющая снизить распространение аэродисперсной системы в пространстве, установка, позволяющая создать аэродинамическую тягу			
2	Лаборатория "Высокомолекулярные соединения". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Столы лабораторные островные; Столы лабораторные пристенные; столы лабораторные; шкаф вытяжной; шкаф вытяжной 1500ШВ; весы аналитические ВЛР200; сушильный шкаф Snol 58/350; стол виброустойчивый; стол письменный; шкафы для хим.реативов; тумба для посуды и хим.реактивов; холодильник «Орск»; регулятор напряжения БП2100; магнитная мешалка MM02; термостат UTU4; автоклав; полимеризатор; штатив лабораторный; доска аудиторная трехсекционная; табуреты лабораторные; химическая посуда.	445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 14Б, позиция по ТП № 12, 2 этаж (А-220)	64,50	16
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.	Столы ученические трехместные моноблоки, стол преподавательский, стул преподавательский, кафедра, доска меловая, экран навесной,	445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 14Б, позиция по ТП № 7, 1 этаж (А-125)	214,3	178

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	проектор, процессор, мышь комп., пульт.			
4	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	Переносной проектор, столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная), ПК с выходом в сеть Интернет	445020, Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская, д. 16В, позиция по ТП № 61, 2 этаж (УЛК-204)	144,5	29
5	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для	Стол�ы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская обл. г. Тольятти, ул. Белорусская, 14, позиция по ТП № 48, 4 этаж (Г- 401)	84,8	16

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.				