

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
 УНИВЕРСИТЕТ»

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2023/2024 учебный год**

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>«Система обращения с отходами производства и основы бережливого производства»</i>  по направлению <u>20.03.01</u> <u>Техносферная безопасность</u>  <i>4 курс</i>	Лекции	32	час.
отлично	A	90-100 баллов		Лаб. занятия	32	час.
хорошо	B	80-89 баллов		Практ. занятия	32	час.
	C	70-79 баллов		<b>Всего ауд. работа</b>	96	час.
удовлетвори тельно	D	65-69 баллов		СРС	120	час.
	E	55-64 баллов		<b>ИТОГО</b>	216	час.
зачтено	P	55-100 баллов			6	з.е.
неудовлетво рительно / незачтено	F	0-54 баллов				

**Результаты обучения по дисциплине**

РД1	Применять теоретические и практические знания в области обращения с отходами производства и потребления
РД2	Демонстрировать знания основ бережливого производства и требований к системам менеджмента в области профессиональной безопасности и охраны труда

**Оценочные мероприятия**

**Для дисциплин с формой контроля – экзамен**

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
<b>Текущий контроль:</b>			<b>100</b>
П	Посещение лекции (тест)	16	8
ТК1	Выполнение практических работ	16	32
ТК2	Защита отчета по лабораторной работе	16	40
<b>Промежуточная аттестация:</b>			
ПА1	Экзамен	1	20
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>

**Дополнительные баллы**

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол- во	Балл ы
ДП1	Реферат	1	5
ДП2	Выступление на конф- ции	1	5
	<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>

Неделя	Дата начала недели	Результаты обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				ауд.	сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	02.09	РД-1	Лекция 1. Введение. Экологические особенности современного природопользования.	2		П	0,5	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 6		
			Практическое занятие 1. Основные нормативные документы в области обращения с отходами ч.1	2		ТК1	2	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 7	ЭР 1	
			Лабораторное занятие 1. Создание базы данных в программном комплексе 1С:Экология. Охрана окружающей среды КОРП	2		ТК2	2,5	ОСН 1 ОСН 3 ДОП 8		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Отчет по практической работе		7			ОСН 1 ДОП 6	ЭР 1	
2	09.09	РД-1	Лекция 2. Основные принципы и направления государственной политики в области обращения с отходами. Государственный надзор в области обращения с отходами	2		П	0,5	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 6	ЭР 1	
			Практическое занятие 2. Основные нормативные документы в области обращения с отходами. ч.2	2		ТК1	2	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 7	ЭР 1	
			Лабораторное занятие 2. Регистрация производственного предприятия, поиск информации об отходах аналогичного предприятия. Регистрация 2 площадок и мест временного размещения отходов	2		ТК2	2,5	ОСН 1 ОСН 3 ДОП 8		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Отчет по практической работе		7			ОСН 1 ДОП 7	ЭР 1	
3	16.09	РД-1	Лекция 3. Отходы производства и потребления, основные положения. Классификация отходов.	2		П	0,5	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 6	ЭР 1	
			Практическое занятие 3. Алгоритмы проведения учета отходов, их инвентаризации и паспортизации на предприятии. ч.1	2		ТК1	2	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 7	ЭР 1	
			Лабораторное занятие 3. Регистрация отходов предприятия (отходы из разных групп: отходы 1-2 класса опасности, отходы запрещенные к размещению, отходы ТКО и не ТКО 4-5 класса опасности). Регистрация контрагентов и договоров (перевозчик, утилизатор, полигон). Регистрация двух ОРО (собственный и сторонний в разных регионах)	2		ТК2	2,5	ОСН 1 ОСН 3 ДОП 8	ЭР 1	
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Защита отчета по практической работе		7			ОСН 1 ДОП 8	ЭР 1	
4	23.09	РД-1	Лекция 4. Государственный кадастр отходов. ФККО, ГРОРО. Показатели и критерии оценки опасности отходов. Паспортизация отходов	2		П	0,5	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 6	ЭР 1	
			Практическое занятие 4. Алгоритмы проведения учета отходов, их инвентаризации и паспортизации на предприятии. ч.2	2		ТК1	2	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 7	ЭР 1	
			Лабораторное занятие 4. Регистрация паспортов отходов на каждый вид отхода	2		ТК2	2,5	ОСН 1 ОСН 3 ДОП 8		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			Отчет по практической работе		7			ОСН 1 ОСН 3 ДОП 6	ЭР 1	
5	30.09	РД-1	Лекция 5. Система деятельности по обращению с отходами на предприятии. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами	2		П	0,5	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 6	ЭР 1	
			Практическое занятие 5. Определение класса опасности отходов для окружающей среды. ч.1	2		ТК1	2	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 7	ЭР 1	
			Лабораторное занятие 5. Регистрация НРД. Регистрация лицензии по отходам для каждого контрагента и организации	2		ТК2	2,5	ОСН 1 ОСН 3 ДОП 8	ЭР 1	

			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:								
			<b>Защита отчета по практической работе</b>	7				ОСН 2 ОСН 3 ДОП 7	ЭР 1		
6	07.10	РД-1	<i>Лекция 6. Учет и отчетность деятельности по обращению с отходами. Санитарные требования в области охраны окружающей среды. Плата за негативное воздействие на ОС за размещение отходов</i>	2		П	0,5	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 6	ЭР 1		
			<i>Практическое занятие 6. Определение класса опасности отходов для окружающей среды. ч.2</i>	2		ТК1	2	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 7	ЭР 1		
			<i>Лабораторное занятие 6. Регистрация материалов для перевода в отходы (на каждую производственную площадку)</i>	2		ТК2	2,5	ОСН 1 ОСН 3 ДОП 8			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:								
			<b>Отчет по практической работе</b>	7				ОСН 1 ОСН 3 ДОП 8	ЭР 1		
7	14.10	РД-1	<i>Лекция 7. Нормирование отходов производства и потребления. Лицензирование деятельности по обращению с отходами</i>	2		П	0,5	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 6	ЭР 1		
			<i>Практическое занятие 7. Знакомство с принципами разработки нормативов образования отходов и лимитов их размещения (ПНООЛР)</i>	2		ТК1	2	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 7	ЭР 1		
			<i>Лабораторное занятие 7. Перемещение однотипных отходов на одну производственную площадку. Регистрация актов передачи отходов</i>	2		ТК2	2,5	ОСН 1 ОСН 3 ДОП 8	ЭР 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:								
			<b>Защита отчета по практической работе</b>	7				ОСН 1 ДОП 6	ЭР 1		
8	21.10	РД-1	<i>Лекция 8. Современные направления разработки и внедрения малоотходных технологий. Переработка отходов.</i>	2		П	0,5	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 6	ЭР 1		
			<i>Практическое занятие 8. Расчет вместимости полигона ТКО</i>	2		ТК1	2	ОСН 1 ОСН 2 ДОП 7	ЭР 1		
			<i>Лабораторное занятие 8. Формирование отчетности, проведение расчета платы за размещение отходов</i>	2		ТК2	2,5	ОСН 1 ОСН 3 ДОП 8			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:								
			<b>Отчет по практической работе</b>	7				ОСН 1 ДОП 8	ЭР 1		
9	28.10		<b>Конференц-неделя I</b>								
			<b>Контрольная работа</b>	2		ТК3					
			<b>Всего по контрольной точке (аттестации) I</b>	48	56		40		ЭР 1		
10	04.11	РД-2	<i>Лекция 9. Введение. Концепция бережливого производства</i>	2		П	0,5	ДОП 1 ДОП 3	ЭР 1		
			<i>Практическое занятие 9. ГОСТ Р 56407 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»</i>	2		ТК1	2	ДОП 2 ДОП 4	ЭР 1		
			<i>Лабораторное занятие 9 Картирование потока создания ценности (VSM) и визуализация</i>	2		ТК2	2,5	ДОП 1 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:								
			<b>Защита отчета по практической работе</b>	7				ДОП 3	ЭР 1		
11	11.11	РД-2	<i>Лекция 10. Принципы и ценности бережливого производства.</i>	2		П	0,5	ДОП 1 ДОП 3	ЭР 1		
			<i>Практическое занятие 10. ГОСТ Р 57524 «Бережливое производство. Поток создания ценности»</i>	2		ТК1	2	ДОП 2 ДОП 4	ЭР 1		
			<i>Лабораторное занятие 10. Картирование потока создания ценности (VSM) и визуализация</i>	2		ТК2	2,5	ДОП 1 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:								
			<b>Отчет по практической работе</b>	7				ДОП 1	ЭР 1		
12	18.11	РД-2	<i>Лекция 11. Основные виды потерь. Скрытые потери</i>	2		П	0,5	ДОП 1 ДОП 3	ЭР 1		
			<i>Практическое занятие 11. ГОСТ Р 56907 «Бережливое производство. Визуализация»</i>	2		ТК1	2	ДОП 2 ДОП 4	ЭР 1		
			<i>Лабораторное занятие 11. Применение контрольного листка визуальных средств</i>	2		ТК2	2,5	ДОП 1 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:								
			<b>Защита отчета по практической работе</b>	7				ДОП 2	ЭР 1		

13	25.11	РД-2	Лекция 12. Методика бережливого производства	2		П	0,5	ДОП 1 ДОП 3	ЭР 1
			Практическое занятие 12. ГОСТ Р 56906 «Бережливое производство. Организация рабочего пространства»	2		ТК1	2	ДОП 2 ДОП 4	ЭР 1
			Лабораторное занятие 12. Система организации и рационализации рабочего места «5S».	2		ТК2	2,5	ДОП 1 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:					ДОП 5	
			Отчет по практической работе		7				ЭР 1
14	02.12	РД-2	Лекция 13. Lean-технологии в управлении предприятием	2		П	0,5	ДОП 1 ДОП 3	ЭР 1
			Практическое занятие 13. ГОСТ Р 56908 «Бережливое производство. Стандартизация работы»	2		ТК1	2	ДОП 2 ДОП 4	ЭР 1
			Лабораторное занятие 13. Использование метода «точно вовремя»	2		ТК2	2,5	ДОП 1 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						
			Защита отчета по практической работе		7			ДОП 1 ДОП 2 ДОП 4	ЭР 1
15	09.12	РД-2	Лекция 14. Lean-технологии в управлении предприятием	2		П	0,5	ДОП 1 ДОП 3	ЭР 1
			Практическое занятие 14. Составление ментальной карты для структурирования информации об основных процессах производства и видах потерь	2		ТК1	2	ДОП 2 ДОП 4	ЭР 1
			Лабораторное занятие 14. Использование метода «точно вовремя»	2		ТК2	2,5	ДОП 1 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						ЭР 1
			Отчет по практической работе		7			ДОП 1 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 1
16	16.12	РД-2	Лекция 15. Lean-технологии в управлении предприятием	2		П	0,5	ДОП 1 ДОП 3	ЭР 1
			Практическое занятие 15. ISO 45001 (требования к системам менеджмента в области профессиональной безопасности и охраны труда)	2		ТК1	2	ДОП 2 ДОП 4	ЭР 1 ЭР 2
			Лабораторное занятие 15. Возможность внедрения инструментов бережливого производства	2		ТК2	2,5	ДОП 1 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						ЭР 1
			Защита отчета по практической работе		7			ДОП 1 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 1
17	23.12	РД-2	Лекция 16. Национальные стандарты по бережливому производству, требования к системам менеджмента	2		П	0,5	ДОП 1 ДОП 3	ЭР 1
			Практическое занятие 16. ISO 14001 (требования к системам экологического менеджмента)	2		ТК1	2	ДОП 2 ДОП 4	ЭР 1
			Лабораторное занятие 16. Возможность внедрения инструментов бережливого производства	2		ТК2	2,5	ДОП 1 ДОП 3 ДОП 5	ЭР 1
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:						ЭР 1
			Подготовка к экзамену		15			ДОП 4 ДОП 5	ЭР 1
18	30.12		Конференц-неделя 2				40		
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	48	60		80	ЭР 1	
			Экзамен			ПА	20		
			Общий объем работы по дисциплине	96	120		100		

### Информационное обеспечение

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Ларионов, Николай Михайлович. Промышленная экология: учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. // 2-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2020. — 382 с. — (Высшее образование). — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/449864">https://urait.ru/bcode/449864</a>
ОСН 2	Чмыхалова, С. В. Экологическая экспертиза в горном деле: экологическая экспертиза, ОВОС и сертификация: учебное пособие / С.В. Чмыхалова. — Москва: МИСИС, 2018. — 101 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116446">https://e.lanbook.com/book/116446</a>

ОСН 3	Вторушина, Анна Николаевна. Практикум по экологической безопасности: учебно-методическое пособие / А. Н. Вторушина, А. И. Копытова, Е. В. Ларионова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2021. — 120 с.
-------	--

№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства/ Майкл Вэйдер; пер. с англ. — М.: Альпина бизнес Букс, 2005. —125 с

ДОП 2	Новоселов, Андрей Леонидович. 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. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2020. — 390 с. — (Высшее образование). — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/450599">https://urait.ru/bcode/450599</a>
ДОП 3	Дмитренко, Владимир Петрович. Управление экологической безопасностью в техносфере: учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. М. Мессинева, А. Г. Фетисов. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 427 с.: ил. — Учебники для вузов. Специальная литература. — Библиогр.: с. 419-422. — ISBN 978-5-8114-2010-0
ДОП 4	Каракеян, Валерий Иванович. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник для вузов / Е. А. Севрюкова; под общей

	редакцией В. И. Каракеяна. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2021. — 397 с. — (Высшее образование). — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/468780">https://urait.ru/bcode/468780</a>
ДОП 5	Луканин А.В. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов. Учебное пособие. М., ИНФРА-М. 2018, -556 с.

№ (код)	Название электронного ресурса	Адрес ресурса
ЭР 1	Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	<a href="https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb">https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb</a>

Составил:  
доцент отделения геологии  
к.г.-м.н.

доцент отделения экономики и организации производства  
к.э.н.

« 2 » сентября 2024 г.

Согласовано:  
заведующий кафедрой – руководитель  
отделения геологии на правах кафедры  
д.г.-м.н., профессор  
« 2 » сентября 2024 г.

  
С.В. Азарова

  
Л.Ю. Спицына

  
Н.В. Гусева