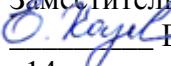


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

 Е.В. Казакова

«14» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Экологистика

направления подготовки:

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

18.03.01 Химическая технология

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.  
Протокол № 10 от «11» апреля 2023 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование экологического мировоззрения, базирующегося на знании, высокой нравственности и социальном сознании. Поэтому в ней большое внимание уделено экологическим проблемам социально-мировоззренческого характера: экологической культуре, нравственности и морали, экологическому праву, экологическим общественным движениям, истории взаимоотношений общества и природы. Разделы программы подчинены достижению фундаментальной цели экологического образования.

Задачи дисциплины:

- умение людей жить в условиях новой модели развития мирового сообщества, основанной на экологическом мировоззрении;
- сохранение природы;
- уменьшение техногенного пресса и загрязнения окружающей среды;
- продолжить воспитание экологического мировоззрения на основе изучения истории возникновения и современного состояния экологических проблем в системе «общество — природа»;
- раскрыть основные понятия и основное содержание современной экологии, показать причины региональных и глобальных экологических проблем и возможные пути их преодоления как на основе более рационального природопользования, так и изменения потребительского мировоззрения на экологическое.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экологистика» относится к дисциплинам элективного модуля «Рециклинг и Экология» к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание об основных результатах воздействия общества на природу, экологических последствиях этого воздействия,
- умения анализировать различные экологические ситуации и принимать конкретные решения по их улучшению;
- владение навыками решения экологических задач по уменьшению антропогенного влияния на окружающую среду.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Инженерная экология» и служит основой для освоения дисциплины «Утилизация и рециклинг отходов», «Производственный экологический контроль».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКСд-6 Способен разработать и провести мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	ПКСд-6.1 Оценивает факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов	Знать: З1 основные способы и методы оценки воздействия производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду
		Уметь: У1 применять способы и методы оценки воздействия производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду

		Владеть: В1 навыками проведения мониторинга и оценки влияния производственных и непромышленных объектов на окружающую среду
ПКСд-6.2 Модернизирует планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации		Знать: 32 современные производственные технологические схемы, отечественный и зарубежный достижения в области природоохранной техники и технологий в организации
		Уметь: У2 применять теоретические знания для внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации
		Владеть: В2 навыками применения новейших достижений науки и техники в современном производственном цикле
ПКСд-6.3 Анализирует причины и последствия загрязнения окружающей среды		Знать: 33 особенности мониторинга, прогнозирования и оценки экологической безопасности объектов
		Уметь: У3 использовать знания основных закономерностей функционирования экосистем и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: В3 методами проведения оценки негативного воздействия на окружающую среду, эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов
ПКСд-6.4 Разрабатывает мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды		Знать: 34 принципы рационального природопользования и правовые основы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития
		Уметь: У4 применять методы эколого-экономической оценки мероприятий для обеспечения экологичности производственных процессов
		Владеть: В4 обоснованным выбором инженерных методов и конструкций технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и безопасность жизнедеятельности
ПКСд-6.5 Оценивает ущерб от загрязнения окружающей природной среды		Знать: 35 методы мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды
		Уметь: У5 применять методы мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды
		Владеть: В5 обоснованным выбором инженерных методов для мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/6	18	34	-	56	-	Зачет
заочная	3/6	6	10	-	88	4	Зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Ла б.				
1	1	Зеленая логистика	4	4	-	10	22	ПКСд-6.1 ПКСд-6.2 ПКСд-6.3 ПСКд-6.4 ПКСд-6.5	Тест №1, практические работы №1,2 устный опрос
2	2	Городская логистика	4	10	-	15	27	ПКСд-6.1 ПКСд-6.2 ПКСд-6.3 ПСКд-6.4 ПКСд-6.5	Тест №2, практические работы №3,4, устный опрос, работа в малых группах
3	3	Реверсивная логистика	4	10	-	15	27	ПКСд-6.1 ПКСд-6.2 ПКСд-6.3 ПСКд-6.4 ПКСд-6.5	Тест №3, практические работы №5,6 опрос
4	4	Углеродный след	6	10	-	16	26	ПКСд-6.1 ПКСд-6.2 ПКСд-6.3 ПСКд-6.4 ПКСд-6.5	Тест №4, практическая работа №7,8, кейс – задание, устный опрос
5	1-4	Зачет						ПКСд-6.1 ПКСд-6.2 ПКСд-6.3 ПСКд-6.4 ПКСд-6.5	Итоговый тест
Итого:			18	34		56	108		

##### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Все го, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Зеленая логистика	1	2	-	20	23	ПКСд-6.1 ПКСд-6.2 ПКСд-6.3 ПКСд-6.4 ПКСд-6.5	Тест , устный опрос, практическ ая работа
2	2	Городская логистика	2	2	-	20	24	ПКСд-6.1 ПКСд-6.2 ПКСд-6.3 ПКСд-6.4 ПКСд-6.5	Тест , практическ ая работа устный опрос
3	3	Реверсивная логистика	1	2	-	20	23	ПКСд-6.1 ПКСд-6.2 ПКСд-6.3 ПКСд-6.4 ПКСд-6.5	Тест , практическ ая работа устный опрос
4	4	Углеродный след	2	4	-	28	34	ПКСд-6.1 ПКСд-6.2 ПКСд-6.3 ПКСд-6.4 ПКСд-6.5	Тест , практическ ая работа устный опрос
5	1-4	Зачет	-	-	-	4	4	ПКСд-6.1 ПКСд-6.2 ПКСд-6.3 ПКСд-6.4 ПКСд-6.5	итоговый тест
Итого:			6	10		92	108		

**очно-заочная форма обучения (ОЗФО) - не предусмотрена.**

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

##### **Раздел 1. «Зеленая Логистика».**

История возникновения «зеленой» логистики. Основные понятия и определения зеленой логистики. Проблемы негативного воздействия на окружающую среду автотранспортными средствами. Пути решения экологических проблем

##### **Раздел 2. «Городская логистика».**

Подходы и принципы городской логистики. Интегрированный (целостный) подход. Комплексное и стратегическое планирование. Сосредоточение внимания на целях и результатах. Уважение равенства. Принцип предосторожности. Этика сохранения. Прозрачность и участие общественности. Эквивалентность формы мобильности. Принцип «загрязнитель платит». Профилактика, а не лечение. Интермодальные платформы. Концепция городской логистики. Инициативы по развитию логистики в городах. Доставка транспортом в городах. Особенности городской среды. Проблемы городского транспорта. Распределительные центры.

##### **Раздел 3. «Реверсивная логистика».**

Введение в обратную логистику. Послепродажные логистические операции. Сервисное обслуживание. Техническое обслуживание. Виды деятельности обратной логистики. Основные принципы устойчивости обратной логистики. Устойчивость обратной логистики. Факторы, влияющие на обратную логистику и ее устойчивость в компании. Процессы обратной логистики. Процессы, связанные с возвратом продукции. Уровни обратной логистики. Моделирование обратной логистики в компании.

##### **Раздел 4. «Углеродный след».**

Понятие углеродного следа. Оценка углеродного следа. «Калькуляторы углеродного следа». Средние выбросы углерода на человека. Уменьшение выбросов углерода: Киотский протокол. Способы уменьшить углеродный след. След парникового газа. Прямые и косвенные выбросы.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	1	-	Зеленая логистика
2	2	4	2	-	Городская логистика
3	3	6	1	-	Реверсивная логистика
4	4	4	2	-	Углеродный след
Итого:		18	6	-	

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	2	-	Расчет выбросов в атмосферный воздух от автотранспортных средств
2	1	4	-	-	Оценка жизненного цикла объекта
3	2	4	2	-	Составление пути маршрутов автотранспортных средств с целью сокращения выбросов в атмосферу
4	2	4	-	-	Сравнение выбросов вредных веществ разными видами транспорта
5	3	4	2	-	Построение схемы обратной логистики на примере определено предприятия
6	3	4	-	-	Моделирование обратной логистики в компании.
7	4	4	-	-	Расчет углеродного следа предприятия
8	4	6	4	-	Расчет углеродного следа человека
Итого		34	10	-	

#### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

#### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	14	22	-	Зеленая логистика	Изучение теоретического материала по разделу
2	1	14	22	-	Городская логистика	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям, выполнение типового расчета
3	1	14	22	-	Реверсивная логистика	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям, выполнение типового расчета

4	2	14	26	-	Углеродный след	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям, выполнение типового расчета
5	Зачет	-	4	-		Подготовка к зачету
Итого:		56	92	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- проблемная лекция, лекция-диалог, визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме;
- кейс метод;
- командная работа.

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## **7. Контрольные работы**

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа предусмотрена для обучающихся заочной формы обучения в 3 семестре.

В процессе изучения дисциплины «Экологистика» студентам необходимо выполнить контрольную работу в соответствии с заданным вариантом. Подготовка и выполнение контрольной работы формирует у обучающегося способности самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации.

Методические указания по выполнению контрольной работы

Контрольная работа выполняется по варианту, который определяет преподаватель. Для решения вариантов задач необходимо ознакомиться с соответствующими методиками расчетов и литературой.

Контрольная работа аккуратно выполняется в тетради и включает:

- титульный лист;
- содержание контрольной работы с указанием страниц;
- решение заданий в соответствии с номером варианта;
- список использованной литературы в соответствии с ГОСТ Р-7-0-100-2018.

Контрольная работа оценивается по балльно-рейтинговой системе предусмотренной рабочей программой дисциплины «Экологистика».

Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, преподавателем не рецензируется, не возвращается и не засчитывается как сданная.

Трудоемкость работы в составе самостоятельной работы – 10 часов.

7.2. Тематика контрольных работ.

Предусмотрено выполнение контрольной работы на тему:

1. История возникновения «зеленой» логистики.
2. Проблемы негативного воздействия на окружающую среду автомобильного транспорта.
3. Пути решения экологических проблем.
4. Подходы и принципы городской логистики.
5. Концепция городской логистики.
6. Инициативы по развитию логистики в городах.
7. Проблемы городского транспорта.
8. Послепродажные логистические операции.
9. Устойчивость обратной логистики.
10. Факторы, влияющие на обратную логистику и ее устойчивость в компании.



11. Моделирование обратной логистики в компании.
12. Оценка углеродного следа.
13. Уменьшение выбросов углерода: Киотский договор.
14. Способы уменьшить углеродный след.
15. След парникового газа.
16. Прямые и косвенные выбросы.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

Оценка освоения дисциплины «Экологистика» предусматривает использование рейтинговой системы. Нормативный рейтинг дисциплины за семестр составляет 100 баллов. По итогам семестра баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

- 91-100 баллов – «отлично»;
- 76-90 балла – «хорошо»;
- 61-75 баллов – «удовлетворительно»;
- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно».

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Тестирование	0-10
2	Выполнение практических работ	0-15
3	Устный опрос	0-5
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30
<b>2 текущая аттестация</b>		
1	Тестирование	0-10
2	Выполнение практических работ	0-15
3	Устный опрос	0-5
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30
<b>3 текущая аттестация</b>		
1	Тестирование	0-10
2	Выполнение практических работ	0-10
3	Устный опрос	0-5
4	Итоговое тестирование	0-15
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение практических работ	0-30
2	Контрольная работа	0-30
3	Тестирование	0-40
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

- 9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.
- 9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>  
 Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru>  
 Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com>  
 Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)  
 Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>  
 Система поддержки дистанционного обучения <https://educon2.tyuiu.ru/>  
 Платформа открытого образования ТИУ (MOOK) – <https://mooc.tyuiu.ru/>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- MS Office (Microsoft Office Professional Plus);
- MS Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
11	Экологистика	Лекционные и практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащённость: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, ноутбук.	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 411
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ноутбуки в комплекте.	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 208 626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корп. 1, каб. 220
		Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья. Оснащённость: Рабочий стол для инвалидов-колясочников одноместный; Компьютер в комплекте, интерактивный	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. 105

	дисплей, веб-камера.	
	Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования. Оснащённость: Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте, проектор, экран, моноблоки в комплекте.	626158, Тюменская обл., г. Тобольск, Зона ВУЗов, № 5, корпус 1, каб. № 323

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия на протяжении изучения курса являются одной из основных форм аудиторной работы. Основная задача практических занятий заключается в том, чтобы расширить и углубить знания обучающихся, полученные ими на лекциях и в результате самостоятельной работы с учебниками и учебными пособиями, научной и научно-популярной литературой. На практических занятиях обучающиеся знакомятся с историческими источниками и приобретают навыки работы с ними, занятия дают возможность осуществлять контроль за самостоятельной работой обучающихся, глубиной и прочностью их знаний.

Практические занятия организуются с использованием различных методов обучения, включая интерактивные (работа в малых группах, разбор исторических ситуаций, метод проектов). В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

На практических занятиях подробно рассматривается основной теоретический материал дисциплины. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и проработать материал по теме.

Подготовку к каждому практическому занятию следует начинать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося выступать и участвовать в обсуждении вопросов изучаемой темы, к выполнению тестирования. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому освоению изучаемого материала.

На практических занятиях обучающиеся изучают нормативно-правовую литературу в области охраны труда.

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие нормативно-правовых документов и конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

Задание на решение ситуационных задач в области охраны труда и нарушений трудовых прав работников, на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимися по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим

учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/ докладов, выполнение творческого задания/эссе, подготовка реферата, тестирование и др. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина).

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны научиться определять возможные неблагоприятные факторы производственной среды, действующие на работников в процессе труда. Должны изучить необходимые требования по организации безопасных условий труда. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы, обучающихся используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются: уровень освоения обучающимся учебного материала; умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических заданий; обоснованность и четкость изложения ответа; оформление материала в соответствии с требованиями.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Экологистика

Код, направление подготовки:

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

18.03.01 Химическая технология

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКСд-6	ПКСд-6.1 Оценивает факторы воздействия на окружающую среду производственных и непроизводственных объектов	Знать: З1 основные способы и методы оценки воздействия производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду	Не знает основные способы и методы оценки воздействия производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду.	Знает основные способы и методы оценки воздействия производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду	Знает основные способы и методы оценки воздействия производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду, допускает ошибки	В совершенстве основные способы и методы оценки воздействия производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду.
		Уметь: У1 применять способы и методы оценки воздействия производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду	Не умеет применять способы и методы оценки воздействия производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду	Умеет частично применять способы и методы оценки воздействия производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду	Умеет с помощью преподавателя применять способы и методы оценки воздействия производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду	Умеет самостоятельно применять способы и методы оценки воздействия производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду
		Владеть: В1 навыками проведения мониторинга и оценки влияния производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду	Не владеет навыками проведения мониторинга и оценки влияния производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду	Владеет навыками проведения мониторинга и оценки влияния производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду.	Владеет основными навыками проведения мониторинга и оценки влияния производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду	Владеет в совершенстве навыками проведения мониторинга и оценки влияния производственных и непроизводственных объектов на окружающую среду

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКСд-6.2 Модернизирует планы внедрения новой природоохранной техники и технологий организации и в	Знать: З2 современные производственные технологические схемы, отечественный и зарубежный достижения в области природоохранной техники и технологий в организации	Не знает современные производственные технологические схемы, отечественный и зарубежный достижения в области природоохранной техники и технологий в организации.	Знает элементы современных производственных технологических схем, отечественный и зарубежный достижения в области природоохранной техники и технологий в организации.	Знает основные современные производственные технологические схемы, отечественный и зарубежный достижения в области природоохранной техники и технологий в организации	Знает и различает все современные производственные технологические схемы, отечественный и зарубежный достижения в области природоохранной техники и технологий в организации.
		Уметь: У2 применять теоретические знания для внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Не умеет применять теоретические знания для внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Умеет применять теоретические знания для внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации, совершает ошибки	Умеет применять теоретические знания для внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации	Умеет и самостоятельно применять теоретические знания для внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.
		Владеть: В2 навыками применения новейших достижений науки и техники в современном производственном цикле	Не владеет навыками применения новейших достижений науки и техники в современном производственном цикле	Владеет некоторыми навыками применения новейших достижений науки и техники в современном производственном цикле	Владеет основными навыками применения новейших достижений науки и техники в современном производственном цикле	Владеет в совершенстве навыками применения новейших достижений науки и техники в современном производственном цикле

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКСд-6.3 Анализирует причины и последствия загрязнения окружающей среды	Знать: З3 особенности мониторинга, прогнозирования и оценки экологической безопасности объектов	Не знает особенности мониторинга, прогнозирования и оценки экологической безопасности объектов	Знает некоторые особенности мониторинга, прогнозирования и оценки экологической безопасности объектов, совершает ошибки	Знает основные особенности мониторинга, прогнозирования и оценки экологической безопасности объектов	Демонстрирует отличные знания особенностей мониторинга, прогнозирования и оценки экологической безопасности объектов
		Уметь: У3 использовать знания основных закономерностей функционирования экосистем и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Не умеет использовать знания основных закономерностей функционирования экосистем и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Умеет использовать знания основных закономерностей функционирования экосистем и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности, допускает ошибки	Умеет совместно с преподавателем использовать знания основных закономерностей функционирования экосистем и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности	Умеет и самостоятельно использовать знания основных закономерностей функционирования экосистем и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: В3 методами проведения оценки негативного воздействия на окружающую среду, эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов	Не владеет методами проведения оценки негативного воздействия на окружающую среду, эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов	Владеет некоторыми методами проведения оценки негативного воздействия на окружающую среду, эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов	Владеет основами методами проведения оценки негативного воздействия на окружающую среду, эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов	Владеет в совершенстве методами проведения оценки негативного воздействия на окружающую среду, эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКСд-6.4 Разрабатывает мероприятия по снижению загрязнения окружающей среды	Знать: 34 принципы рационального природопользования и правовые основы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития	Не знает принципы рационального природопользования и правовые основы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития.	Знает некоторые принципы рационального природопользования и правовые основы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития.	Знает основные принципы рационального природопользования и правовые основы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития.	Демонстрирует отличные знания принципов рационального природопользования и правовые основы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития.
		Уметь: У4 применять методы эколого-экономической оценки мероприятий для обеспечения экологичности производственных процессов	Не умеет применять методы эколого-экономической оценки мероприятий для обеспечения экологичности производственных процессов	Умеет применять некоторые методы эколого-экономической оценки мероприятий для обеспечения экологичности производственных процессов, допускает ошибки	Умеет применять совместно с преподавателем методы эколого-экономической оценки мероприятий для обеспечения экологичности производственных процессов	Умеет и самостоятельно применять методы эколого-экономической оценки мероприятий для обеспечения экологичности производственных процессов
		Владеть: В4 обоснованным выбором инженерных методов и конструкций технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и безопасность жизнедеятельности	Не владеет обоснованным выбором инженерных методов и конструкций технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и безопасность жизнедеятельности.	Владеет некоторыми элементами обоснованных выборов инженерных методов и конструкций технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и безопасность жизнедеятельности	Владеет основами обоснованных выборов инженерных методов и конструкций технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и безопасность жизнедеятельности	Владеет в совершенстве обоснованным выбором инженерных методов и конструкций технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и безопасность жизнедеятельности



Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКСд-6.5 Оценивает ущерб от загрязнения окружающей природной среды	Знать: 35 методы мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Не знает методы мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Знает некоторые методы мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды.	Знает основные методы мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды.	Демонстрирует отличные знания методы мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды
		Уметь: У5 применять методы мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Не умеет применять методы мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Умеет применять некоторые методы мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Умеет применять совместно с преподавателем методы мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Умеет и самостоятельно применять методы мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды
		Владеть: В5 обоснованным выбором инженерных методов для мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Не владеет обоснованным выбором инженерных методов для мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды.	Владеет некоторыми элементами обоснованным выбором инженерных методов для мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Владеет основами обоснованных обоснованным выбором инженерных методов для мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды	Владеет в совершенстве обоснованным выбором инженерных методов для мониторинга и оценки ущерба от загрязнения окружающей природной среды

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической**  
**литературой**

Дисциплина: Экологистика

Код, направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль): Химическая технология органических веществ

№ п / п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Батракова, Г. М. Мониторинг безопасности : учебное пособие / Г. М. Батракова, Е. С. Белик, И. Н. Швецова. — Пермь : ПНИПУ, 2012. — 306 с. — ISBN 978-5-398-00906-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161020">https://e.lanbook.com/book/161020</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	24	100	+
2	Трифонова, Т. А. Экологический менеджмент : учебное пособие / Т. А. Трифонова, Н. В. Селиванова, М. Е. Ильина. — Москва : Академический Проект, 2020. — 320 с. — ISBN 978-5-8291-3000-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/132540">https://e.lanbook.com/book/132540</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭР	24	100	+
3	Белов, П. Г. Техногенные системы и экологический риск : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общей редакцией П. Г. Белова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00605-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/511835">https://urait.ru/bcode/511835</a>	ЭР	24	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Экологистика  
на 2024-2025 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся.

Дополнения и изменения внес:  
Канд. биол. наук



Ю. К. Смирнова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой



С. А. Татьяненко

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой



С. А. Татьяненко

«04» апреля 2024 г.