

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор института передовых  
инженерных технологий

\_\_\_\_\_ И.Ю. Кольчурина

подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экологические основы природопользования

27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов»

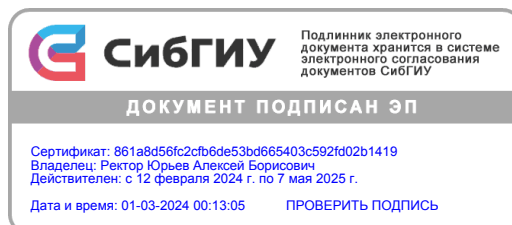
Квалификация выпускника  
Техник-метролог

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк  
2023



## **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование новых ценностных ориентаций по отношению к природе и ресурсам;;
- формирование экологической культуры личности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомление с экологическими основами рационального природопользования, современным состоянием природных ресурсов, окружающей природной среды и их охраной;;
- ознакомление с экологическими основами рационального природопользования, современным состоянием природных ресурсов, окружающей природной среды и их охраной;;
- развитие экологического мышления - системы управление и контроля в области охраны окружающей среды.

## **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла ООП по специальности 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы безопасности жизнедеятельности.

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

- Средства и методы измерения;
- Экономика организации;
- Правовое обеспечение профессиональной деятельности;
- Безопасность жизнедеятельности.

## **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **Общие компетенции**

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; Грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией	Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; Условия устойчивого состояния экосистем; Принципы и методы рационального природопользования; Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; Методы экологического регулирования; Организационные и правовые средства охраны окружающей среды.

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		<i>зачет</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>52</b>	52
Лекции, <i>академ.</i>	<b>34</b>	34

час.		
в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ.</i> час.	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ.</i> час.	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ.</i> час.	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ.</i> час.	18	18
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ.</i> час.	0	0
в форме практической подготовки	0	0

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Теоретическая экология;

Тема 1.1 Общая экология (Введение. Структура и задачи предмета. Основные направления рационального природопользования. Природоресурсный потенциал. Условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры. Значение экологического образования для будущего специалиста.

Виды и классификация природных ресурсов. Природные ресурсы, как источник сырья. Требования, предъявляемые к сырью, полу-фабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.

Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья. Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения.);

Раздел 2 Промышленная экология;

Тема 2.1 Техногенное воздействие на окружающую среду (Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической промышленности. Типы загрязняющих веществ. Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов. Контроль экологических параметров, в том числе с помощью программно-аппаратных комплексов.);

Тема 2.2 Охрана воздушной среды (Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов. Оборудование для обез-вреживания и очистки газовых выбросов.);

Тема 2.3 Принципы охраны водной среды (Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания очистки стоков.);

Тема 2.4 Твердые отходы (Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся при производстве изделий их полимерных композитов. Экологический эффект использования твёрдых отходов);

Тема 2.5 Экологический менеджмент (Принципы размещения производств химической промышленно-сти. Экологически безопасные производственные процессы соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно-производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности ресурсопотребления при производстве. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией);

Раздел 3 Система управления и контроля в области охраны окружающей среды;

Тема 3.1 Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования (Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность. Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование.);

Тема 3.2 Экологическая стандартизация и паспортизация (Система экологического контроля при производстве. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической промышленности. Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия.);

Раздел 4 Международное сотрудничество;

Тема 4.1 Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу (Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, использующихся на предприятиях химической промышленности).

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Теоретическая экология		
Тема 1.1.	Общая экология	2	
Раздел 2.	Промышленная экология		
Тема 2.1.	Техногенное воздействие на окружающую среду	4	
Тема 2.2.	Охрана воздушной среды	4	
Тема 2.3.	Принципы охраны водной среды	4	
Тема 2.4.	Твердые отходы	4	
Тема 2.5.	Экологический менеджмент	2	
Раздел 3.	Система управления и контроля в области охраны окружающей среды		
Тема 3.1.	Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования	4	
Тема 3.2.	Экологическая стандартизация и паспортизация	2	
Раздел 4.	Международное сотрудничество	4	
Тема 4.1.	Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	4	
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>0</b>

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

## 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

## 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) основная литература:

1 Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Т. А. Хван. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 253 с. – ISBN 978-5-534-05092-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/469436> (дата обращения: 17.05.2023);

2 Сазонов, Э. В. Экология городской среды : учебное пособие для СПО / Э. В. Сазонов. – Москва : Юрайт, 2021. – 275 с. – ISBN 978-5-534-07780-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/472213> (дата обращения: 17.05.2023).

### б) дополнительная литература:

1 Третьякова, Н. А. Экология : учебное пособие для СПО / Н. А. Третьякова ; под научной редакцией М. Г. Шишова. – Москва : Юрайт, 2020. – 111 с. – ISBN 978-5-534-09561-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/454972> (дата обращения: 17.05.2023);

2 Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков. – Москва : Юрайт, 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-534-05803-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/473270> (дата обращения: 17.05.2023).

### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

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

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

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



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

8 Электронная библиотека Издательского центра «Академия» / ИП Бурцева Антонина Петровна. – Москва, [200 ? ]. – URL: <https://academia-library.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

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

#### **г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

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

#### **д) базы данных и информационно-справочные системы:**

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

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

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

### **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе для выполнения курсовых проектов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, кабинеты, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Учебные аудитории оснащены рабочим местом преподавателя с персональным компьютером и рабочими местами обучающихся. Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, учебной доской для проведения практических занятий предусмотрен кабинет «Экологических основ природопользования», оборудованный учебной доской, оснащенный плакатами, наглядными пособиями, схемами. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов».

Составитель(и):

преподаватель Юмашева Наталья Александровна.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании Педагогического совета Университетского колледжа

## **Приложение**

### **Аннотация**

#### **рабочей программы дисциплины «Экологические основы природопользования»**

**по направлению подготовки (специальности)  
27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов»  
форма обучения – Очная форма**

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование новых ценностных ориентаций по отношению к природе и ресурсам;;
- формирование экологической культуры личности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- ознакомление с экологическими основами рационального природопользования, современным состоянием природных ресурсов, окружающей природной среды и их охраной;;
- ознакомление с экологическими основами рационального природопользования, современным состоянием природных ресурсов, окружающей природной среды и их охраной;;
- развитие экологического мышления - системы управление и контроля в области охраны окружающей среды.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла ООП по специальности 27.02.06 «Контроль работы измерительных приборов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы безопасности жизнедеятельности.

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

- Средства и методы измерения;
- Экономика организации;
- Правовое обеспечение профессиональной деятельности;
- Безопасность жизнедеятельности.

#### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

##### **Общие компетенции**

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

– ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; Осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; Грамотно реализовывать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией	Принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; Условия устойчивого состояния экосистем; Принципы и методы рационального природопользования; Методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; Методы экологического регулирования; Организационные и правовые средства охраны окружающей среды.

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		3 семестр
Форма промежуточной аттестации	<b>ИТОГО</b>	зачет
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>52</b>	52
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>34</b>	34

в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	18	18
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Теоретическая экология;

Тема 1.1 Общая экология (Введение. Структура и задачи предмета. Основные направления рационального природопользования. Природоресурсный потенциал. Условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры. Значение экологического образования для будущего специалиста.

Виды и классификация природных ресурсов. Природные ресурсы, как источник сырья. Требования, предъявляемые к сырью, полу-фабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.

Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья. Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения.);

Раздел 2 Промышленная экология;

Тема 2.1 Техногенное воздействие на окружающую среду (Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической промышленности. Типы загрязняющих веществ. Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов. Контроль экологических параметров, в том числе с помощью программно-аппаратных комплексов.);

Тема 2.2 Охрана воздушной среды (Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов. Оборудование для обез-вреживания и очистки газовых выбросов.);

Тема 2.3 Принципы охраны водной среды (Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания очистки стоков.);

Тема 2.4 Твердые отходы (Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся при производстве изделий их полимерных композитов. Экологический эффект использования твёрдых отходов);

Тема 2.5 Экологический менеджмент (Принципы размещения производств химической промышленно-сти. Экологически безопасные производственные процессы соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности ресурсопотребления при производстве. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией);

Раздел 3 Система управления и контроля в области охраны окружающей среды;

Тема 3.1 Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования (Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность. Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование.);

Тема 3.2 Экологическая стандартизация и паспортизация (Система экологического контроля при производстве. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической промышленности. Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия.);

Раздел 4 Международное сотрудничество;

Тема 4.1 Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу (Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, использующихся на предприятиях химической промышленности).

## **6 Составитель(и):**

преподаватель Юмашева Наталья Александровна.