

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 11.09.2025 15:18:28  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2.06**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

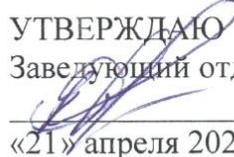
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**СГ.06 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Форма обучения	<u>очная</u>
	<i>(очная, заочная)</i>
Курс	<u>3</u>
Семестр	<u>5</u>

Учебная дисциплина СГ.06 Основы экологии машиностроения введена за счет часов вариативной части образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК ООиОГСЭ  
Протокол № 9 от 21.04.2025 г.  
Председатель ЦК

 Е.С.Багласова

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий отделением МиПН  
 О.А.Крылов  
«21» апреля 2025 г.

**Рабочую программу разработал:**

Преподаватель Сунцова Е.Н., преподаватель первой квалификационной категории,  
ученый-агроном, геодезия

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	6
1.3. Обоснование часов вариативной части ОП .....	6
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	8
2.3. Практическая подготовка .....	10
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>11</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СГ.06 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы экологии машиностроения»: формирование способности действовать в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при решении вопросов по использованию природных объектов (ресурсов) в машиностроении.

Дисциплина «Основы экологии машиностроения» включена в вариативную часть образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<i>Код ОК</i>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК.07	Соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

### 1.3. Обоснование часов вариативной части ОП

Дисциплина введена для углубления компетенции ОК.07 в части содействия сохранению окружающей среды.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
<b>5 семестр ВСЕГО, в т.ч.:</b>	<b>44</b>	<b>12</b>
Лекции	30	
Практические занятия	12	12
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме зачета	2	
<b>ВСЕГО по дисциплине</b>	<b>44</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>5 семестр</b>	<b>Всего</b>	<b>44/12</b>	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основные понятия экологии</b>		
<b>Тема 1.1 Человек и окружающая среда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Роль Экологии в практической деятельности людей. Значение экологии в освоении профессии. Понятие экосистема. Понятие стабильность экосистемы. Понятие устойчивость экосистемы. Живое вещество и его особенности. Биосферный круговорот веществ.		ОК 01, 07
	<b>В том числе:</b>		
	Лекция № 1. Введение	2	
	Лекция № 2. Антропогенное воздействие на окружающую среду	2	
	Лекция № 3. Окружающая среда и здоровье человека	2	
<b>Тема 1.2 Глобальные проблемы экологии, пути решения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, 07
	Понятие глобальные проблемы. Природные ресурсы и их классификация. Сырьевая проблема. Понятие рациональное природопользование. Энергетическая проблема. Традиционные и альтернативные источники энергии.		
	<b>Практическое занятие № 1</b> Заполнение таблицы виды глобальных проблем и их последствия	2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Природные ресурсы, их классификация</b>		
<b>Тема 2.1 Природные ресурсы, их классификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие о природных ресурсах, их основные группы. Классификация природных ресурсов		ОК 01, 07
	<b>В том числе:</b>		
	Лекция № 4. Понятие о природных ресурсах, их основные группы.	2	
	Лекция № 5. Особенности минеральных и земельных ресурсов	2	
	Лекция № 6. Особенности водных и агроклиматических ресурсов	2	
	Лекция № 7. Особенности биологических ресурсов	2	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Распределение минеральных ресурсов на карте России	2	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Сравнительная	2	

	характеристика энергетических ресурсов		
	<b>Практическое занятие № 4.</b> Экологические проблемы водных ресурсов. Способы очистки воды	2	
<b>Раздел 3</b>	<b>Охрана окружающей среды</b>		
<b>Тема 3.1 Антропогенное воздействие на окружающую среду</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	ОК 01, 07
	1. Экологический кризис, возможные причины его возникновения. Понятие экологическая катастрофа и её последствия.		
	2. Понятие отходов. Их основные группы, Источники отходов. Промышленные и радиоактивные отходы.		
	3. Понятие загрязнений. Источники загрязнений. Загрязнения атмосферы, литосферы, гидросферы. Понятие норма загрязнения. Предельно допустимая концентрация. Закон необратимости.		
	<b>В том числе:</b>		
	Лекция № 8. Загрязнения, их классификация	2	
	Лекция № 9. Основные типы загрязняющих веществ	2	
	Лекция № 10. Мониторинг, его виды	2	
	Лекция № 11. Экологический кризис, экологическая катастрофа	2	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Заполнение таблицы по видам загрязнения	4	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Нормативно-правовые вопросы охраны окружающей среды.</b>		
<b>Тема 4.1 Правовые вопросы природопользования и экологической безопасности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, 07
	Понятие генофонд. Особо охраняемые природные территории: заповедник, биосферный заповедник, памятник природы, заказник, национальный парк.		
	Принципы охраны природы. Нормы допустимого воздействия на природу.		
	Понятие охраны окружающей среды. Понятие экологический мониторинг. Международно-правовая охрана окружающей среды. Экологическое право.		
	<b>В том числе:</b>		
	Лекция № 12. Основные законы в области охраны окружающей среды	2	
	Лекция № 13. Планирование и управление природопользованием.	2	
	Лекция № 14. Экологическое регулирование и экологическое право	2	
<b>Тема 4.2. Критерии качества окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Экологическая безопасность. Предельно допустимая экологическая нагрузка. Зона чрезвычайно экологической ситуации. Экологическая экспертиза. Нормы допустимого воздействия на природу.		
	<b>В том числе:</b>		
	Лекция № 15. Критерии качества окружающей	2	

	среды		
<b>Всего</b>	Промежуточная аттестация в форме зачета	<b>2</b>	
	всего	<b>44</b>	

### 2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины Основы экологии машиностроения организуется путем проведения отдельных лекций, практических занятий и иных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

#### Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
<b>1</b>	<b>В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки</b>			
1.1.	1.2	Практическое занятие № 1 Заполнение таблицы виды глобальных проблем и их последствия	2	Развить умение работать в группах, анализировать, сравнивать, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, развивать умения работать со справочной литературой
1.2.	2.1	Практическое занятие № 2. Распределение минеральных ресурсов на карте России	2	Способствовать вовлечению учащихся в исследовательскую деятельность по предмету практической направленности.
1.3.	2.1	Практическое занятие № 3. Сравнительная характеристика энергетических ресурсов	2	Рассмотреть факторы, влияющие на структуру потребления топлива
1.4.	2.1	Практическое занятие № 4. Экологические проблемы водных ресурсов. Способы очистки воды	2	Сформировать экологическую ответственность учащихся путём выполнения практических заданий и обсуждения в группе их результатов.
1.5.	3.1	Практическое занятие № 5. Заполнение таблицы по видам загрязнения	4	Выявить черты экологического кризиса в современности.
Всего, час			12	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П: учебная аудитория социально-гуманитарных дисциплин.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основная литература**

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536610>

2. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: учебное издание / Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. - Москва: Академия, 2023. - 240 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. ЕН.03 Экологические основы природопользования: методические указания по практическим занятиям и организации самостоятельной работы для обучающихся специальности 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование очной формы обучения / ТИУ ; сост. Е. Н. Сунцова. - Тюмень : ТИУ, 2022. - 35 с. - Электронная библиотека ТИУ. - [Экологические основы природопользования] . - Библиогр.: с. 33. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.

##### **3.2.3. Информационные ресурсы**

1. Департамент недропользования и экологии Тюменской области - URL : [https://admtumen.ru/ogv\\_ru/about/ecology/eco\\_news.htm](https://admtumen.ru/ogv_ru/about/ecology/eco_news.htm) - Текст : электронный.

2. Министерство природных ресурсов и экологии РФ - URL : <http://www.mnr.gov.ru/> - Текст : электронный.

3. Природа России - URL : <http://www.priroda.ru/> - Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li></ul> <p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li><li>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</li><li>Соблюдать нормы экологической безопасности</li><li>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li></ul>	<p>- наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях</p>	<p>Тестирование, реферирование, защита практических работ.</p>