

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ

16.02.2023 г протокол № 4

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины**

**ЕН.03 Экологические основы природопользования**

Специальность: 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по  
отраслям)

Квалификация выпускника: техник-мехатроник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев на базе среднего  
общего образования

Форма обучения: Очная

Год начала подготовки: 2023

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК  
20.01.2023 года Протокол №5

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК  
27.01.2023 года Протокол №5

Председатель педагогического совета СПК  Дегтев Д. Н.  
2023

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного по специальности среднего профессионального образования

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям),  
утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г. № 1550

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Головина Светлана Дмитриевна \_\_\_\_\_

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

**1.2 Требования к результатам освоения дисциплины**

**1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины**

### **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

**2.2 Тематический план и содержание дисциплины**

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

**3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационно справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

**3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Экологические основы природопользования**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к «Математическому и общему естественнонаучному» циклу дисциплин учебного плана.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

- У1 анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;
- У2 соблюдать регламент по экологической безопасности в профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- 31 концепцию бережливого производства;
- 32 особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- 33 об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;
- 34 принципы и методы рационального природопользования;
- 35 основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;
- 36 принципы размещения производств различного типа;
- 37 основные группы отходов, их источники и масштабы образования;
- 38 основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов;
- 39 методы экологического регулирования;
- 310 понятие и принципы мониторинга окружающей среды;
- 311 правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;

- 312 принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;
- 313 природоресурсный потенциал Российской Федерации;
- 314 охраняемые природные территории;
- 315 принципы производственного экологического контроля;
- 316 условия устойчивого состояния экосистем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

**П1** - выбора способов решения задач профессиональной деятельности для содействия сохранению окружающей среды и ресурсосбережению.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **общих компетенций:**

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

**ОК.04.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

**ОК.07.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка 40 часов, в том числе:

обязательная часть - 0 часов;

вариативная часть- 40 часов.

Объем практической подготовки - 18 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	<b>40</b>	<b>18</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>32</b>	
в том числе:		
лекции	16	6
практические занятия	16	6
<b>в том числе:</b> практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью		
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	<b>8</b>	<b>6</b>
в том числе:		
самостоятельная работа		
1. работа с литературой	3	
2. подготовка рефератов	5	
<b>Консультации</b>		
<b>Итоговая аттестация в форме</b>		
№ 5 семестр - <u>Зачета</u>		

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины *Экологические основы природопользования*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Научные основы охраны окружающей среды.</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия и определения</b>	Содержание учебного материала 1 Основные понятия, термины и определения в области природопользования. <b>Практическое занятие:</b> <b>1. Экологические факторы и их действие.</b> Самостоятельная работа обучающихся: Работа с литературой	 2  2 <b>0,5</b>	 31-315  У1, У2, ОК1, ОК4, ОК7, П1
<b>Тема 1.2. Эволюция среды обитания, переход от биосферы к техносфере.</b>	Содержание учебного материала 1 Классификация загрязнителей окружающей среды 2. Влияние урбанизации на биосферу. Переход от биосферы к техносфере <b>Практическое занятие:</b> <b>1. Воздействие экологических негативных факторов на человека.</b> Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с литературой	 1 1  2  1	 31-315  У1, У2, ОК7, П1
<b>Раздел 2. Особенности взаимодействия общества и природы.</b>			
<b>Тема 2.1. Природоохранный потенциал.</b>	Содержание учебного материала 1. Современное состояние окружающей среды России и планеты. 2. Пути ликвидации экологических катастроф. Планетарные экологические проблемы <b>Практическое занятие:</b> <b>1. Природоохранный потенциал.</b>	 2 2  2	 31-315  У1, У2, ОК1, ОК4, ОК7, П1
<b>Тема 2.2. Загрязнение гидросферы и ее охрана.</b>	Содержание учебного материала 1. Основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод. Классификация загрязнителей гидросферы. <b>Практическое занятие:</b> <b>1. Методы очистки воды и водоемов.</b>	 2  2	 31-315  У1, У2, ОК7, П1
<b>Тема 2.3. Охрана растительного и животного мира.</b>	Содержание учебного материала 1 Значение растительного и животного мира <b>Практическое занятие:</b> <b>1. Охрана растений и животных. Красная книга.</b> Самостоятельная работа обучающихся: Работа с литературой	 2  2  <b>0,5</b>	 31-315  У1, У2, ОК7, П1
<b>Раздел 3. Правовые и социальные вопросы природопользования</b>			

<b>Тема 3.1. Мониторинг окружающей среды</b>	Содержание учебного материала		
	<b>Практическое занятие: 1 Мониторинг окружающей среды. Прогнозирование и последствия природопользования.</b>	<i>2</i>	<i>У1, У2, ОК7, П1</i>
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с литературой	<i>1</i>	
<b>Тема 3.2. Экологическое регулирование в РФ.</b>	Содержание.		<i>31-315</i>
	1.Правовые документы в области охраны природы. Виды ответственности за экологические правонарушения.	<i>2</i>	
	<b>Практическое занятие: 1. Экологические правонарушения</b>	<i>4</i>	
<b>Тема 3.3. Экологическое регулирование в РФ.</b>	Содержание.		<i>У1, У2, ОК1, ОК4, ОК7, П1</i>
	1. Экологическая ситуация в мире. Международные организации, занимающиеся охраной окружающей среды	<i>1</i>	
	2. Участие России в международном экологическом сотрудничестве Международные объекты охраны окружающей среды.	<i>1</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика рефератов: 1. Экологически не благополучные регионы России. 2. Здоровье населения России. 3. Рукотворные катастрофы. 4. Болота как необходимая составляющая биосферы. 5. Влияние урбанизации на биосферу. 6. Континентальные проблемы. 7. Глобальные изменения в атмосфере. 8. Аварии и катастрофы – случайность или закономерность. 9. Проблемы мирового океана. 10. Славное море – священный Байкал. 11. Жило-было Аральское море. 12. Воронежское водохранилище – за и против. 13. Лес и человек. 14. Тундра как она есть. 15. Чиста ли белая Антарктида. 16. Экология сельского хозяйства 17. Заповедники России. 18. Социально-экологические проблемы.	<i>5</i>	
<b>Всего:</b>		<i>40</i>	

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экологические основы природопользования».

Оборудование учебного кабинета:

- 1) Плакаты;
- 2) Комплекты заданий по разноуровневому контролю.

Технические средства обучения:

- 1) Набор учебных фильмов;
- 2) Видеопроектор, экран;
- 3) Компьютеры, сканер, принтер.

#### **2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

##### ***а) Нормативно-правовые акты:***

1. Приказ № 413 Минобрнауки России от 17.05.2012 г «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
2. Приказ № 1550 Минобрнауки России от 09.12.2016 г. «Об утверждении ФГОС СПО по специальности 15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)».
3. Приказ № 464 Минобрнауки России от 14.06.2013 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам СПО».
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 февраля 2017г. № 06-156 О методических рекомендациях по реализации федеральных образовательных стандартов среднего профессионального образования по 50 наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям

##### ***б) Основные источники:***

1. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 354 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10302-1.

2. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова Н.В. Экологические основы природопользования. Учебник/ Руководитель авторского коллектива Э.А. Арустамов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008-280с.

3. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования: Учебник/ М.В.Гальперин. -2-е изд., испр. - М.: ИД ФОРУМ – ИНФРА –М, 2007-305с.

4. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05092-9.

**в) Дополнительные источники:**

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов/ С.В.Белов, В.А. Девисилов, А.В. Илницкая и др.: Под общей редакцией С.В.Белова. - М.: Высшая школа, 2004-463с.

2. Охрана труда и промышленная экология: Учебник для студентов среднего профессионального образования/ В.Т.Медведев, С.Г.Новиков, А.В. Каралюнец и др.- М.: Издательский центр «Академия», 2006-358с.

**3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Интернет-ресурсы:

1. <http://mou004.omsk.edu.ru/ecolog/atm.htm>
2. <http://www.priroda.su/>
3. <http://ecoportal.su/>
4. <http://www.ecolife.ru/>
5. <http://www.ecoindustry.ru/>
6. <http://www.prombez.com/>
7. <http://www.ecosinform.ru/>
8. [http://www.consultant.ru/popular/earth/17\\_5.html](http://www.consultant.ru/popular/earth/17_5.html)

**3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

*При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.*

*Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.*

*Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.*

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
<p>У1 анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;</p> <p>У2 соблюдать регламент по экологической безопасности в профессиональной деятельности.</p>	<p>- анализ выполнения практических работ;</p> <p>- активность на занятиях в группах</p> <p>- оценка за решение ситуационных задач на практических занятиях;</p> <p>- оценка за результаты анализа конкретных ситуаций;</p>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
<p>31 концепцию бережливого производства;</p> <p>32 особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>33 об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;</p> <p>34 принципы и методы рационального природопользования;</p> <p>35 основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>36 принципы размещения производств различного типа;</p> <p>37 основные группы отходов, их источники и</p>	<p>- оценка за фронтальный опрос;</p> <p>- оценка за результаты анализа конкретных производственных ситуаций;</p> <p>- оценка за выполнение ситуационных задач;</p> <p>- оценка за работу на контрольно-учетном занятии;</p> <p>- оценка за выполнение группового задания (работа в малых группах);</p> <p>- оценка за выполнение тестового задания;</p> <p>- оценка за выполнение практического задания;</p> <p>оценка за ответ на зачете</p>

<p>масштабы образования;</p> <p>38 основные способы предотвращения и улавливания промышленных отходов, методы очистки, правила и порядок переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов;</p> <p>39 методы экологического регулирования;</p> <p>310 понятие и принципы мониторинга окружающей среды;</p> <p>311 правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;</p> <p>312 принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;</p> <p>313 природно ресурсный потенциал Российской Федерации;</p> <p>314 охраняемые природные территории;</p> <p>315 принципы производственного экологического контроля;</p> <p>316 условия устойчивого состояния экосистем.</p>	
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>иметь практический опыт</b>:</p>	
<p><b>П1</b> - выбора способов решения задач профессиональной деятельности для содействия сохранению окружающей среды и ресурсосбережению.</p>	<p>- оценка за работу на практическом занятии</p> <p>- оценка за ответ на зачете</p>

**Разработчик:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,  
преподаватель

  
С. Д. Головина

**Руководитель образовательной программы:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,  
преподаватель

  
Н. В. Аленкова

**Эксперт:**

ООО предприятие «Надежда»,  
главный специалист по технике

  
Д. В. Белопотапов



№ п/ п	Наименование элемента ОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений