

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ДУД.01 ЭКОЛОГИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

для специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции

2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДУД.01 Экология в машиностроении»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ДУД.01 Экология в машиностроении является обязательной частью общеобразовательного цикла ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3, ПК 2.4.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы общеобразовательной дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; истории возникновения и развития экологии как естественнонаучной и социальной дисциплины, ее роли в формировании картины мира; о методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; путей развития природоохранной деятельности; в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем;
- использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе.

1.2.1. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Самостоятельная формулировка и актуализация проблемы, ее всесторонний анализ; Определение цели деятельности, задача параметров и критериев их достижения; Внесение корректив в деятельность, оценка соответствия результатов целям, оценка рисков последствий деятельности Постановка и формулировка собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; Анализ полученных в ходе решения задачи результатов, критическая оценка их достоверности, прогнозирование изменений в новых условиях;	- характеризовать экологические факторы и взаимоотношения элементов природных систем как совокупности элементов и особой целостности; - характеризовать экологические потребности человека;

	<p>Разработка плана решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов</p> <p>Осуществление целенаправленного поиска переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>Умение переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>Самостоятельное осуществление познавательной деятельности, выявление проблемы, постановка и формулировка собственных задач в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>Самостоятельное составление плана решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>Оценка приобретенного опыта;</p> <p>Оценка новых ситуаций, внесение корректив в деятельность, оценка соответствия результатов целям;</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Владение навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельное осуществление поиска, анализа, систематизации и интерпретации информации различных видов и форм представления;</p> <p>Создание текстов в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбор оптимальной формы представления и визуализации;</p> <p>Использование средств информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - характеризовать экологические факторы и взаимоотношения элементов природных систем как совокупности элементов и особой целостности; - описывать взаимоотношения человека и природы в историческом аспекте (доиндустриальная, индустриальная, постиндустриальная эпохи); - характеризовать современное состояние биосферы как материальную основу существования человека (структура и свойства биосферы, закономерности взаимоотношения человека с природной средой); - описывать виды, принципы и формы рационального природопользования и устойчивого развития; - минимизировать образование отходов в повседневной и профессиональной деятельности; - прогнозировать последствия загрязнения компонентов окружающей среды на уровне района проживания; - характеризовать среды жизни человека (социально-бытовая, трудовая, рекреационная); - выработать рекомендации по уменьшению “экологического следа”;
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать</p>	<p>Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять</p>	<ul style="list-style-type: none"> - характеризовать экологические факторы и взаимоотношения

<p>и работать в коллективе и команде</p>	<p>проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Владение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; Понимание и использование преимуществ командной и индивидуальной работы; Выбор тематики и методов совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; Принятие цели совместной деятельности, организация и координация действий по ее достижению: составление плана действий, распределение ролей с учетом мнений участников обсуждение результатов совместной работы; Оценка качества своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; Предложение новых проектов, оценка идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; Координирование и выполнение работы в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p>	<p>элементов природных систем как совокупности элементов и особой целостности; - описывать виды, принципы и формы рационального природопользования и устойчивого развития; - минимизировать образование отходов в повседневной и профессиональной деятельности; - прогнозировать последствия загрязнения компонентов окружающей среды на уровне района проживания; - характеризовать среды жизни человека (социально-бытовая, трудовая, рекреационная);</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; Планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; Активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; Умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; Расширение опыта деятельности экологической направленности.</p>	<p>- минимизировать образование отходов в повседневной и профессиональной деятельности; - прогнозировать последствия загрязнения компонентов окружающей среды на уровне района проживания; - характеризовать среды жизни человека (социально-бытовая, трудовая, рекреационная).</p>
<p>ПК 2.1. Проводить эксплуатационные работы на основном и вспомогательном оборудовании турбинного цеха.</p>		<p>Знания: правила промышленной безопасности.</p>
<p>ПК 2.2. Контролировать водный режим</p>		<p>Знания: правила промышленной безопасности.</p>

электрической станции.		
ПК 2.3. Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе.		Знания: правила промышленной безопасности.
ПК 2.4. Проводить наладку и испытания основного и вспомогательного оборудования турбинного цеха.		Знания: правила промышленной безопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	6
Основное содержание	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	-
практические занятия	6
Профессионально ориентированное содержание	6
в т.ч.	
теоретическое обучение	
практические занятия	6
<i>самостоятельная работа</i>	-
индивидуальный проект	нет
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
Раздел 1. Основы общей экологии		6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 1.1. Взаимодействие организма и среды	Содержание Экологические факторы и их классификация. Экологические адаптации. Законы действия экологических факторов. Характеристика сред жизни. Основные приспособления организмов к определенным средам жизни.	2/0	
Тема 1.2. Биотические сообщества	Содержание Понятие популяция, свойства и параметры популяции. Функциональные группы популяций. Биоценоз, его структура. Пищевые цепи и пищевая сеть. Экологические пирамиды.	2/0	
Тема 1.3. Экологические системы	Содержание Понятие экосистемы. Структура экосистемы. Экосистема и биогеоценоз. Перенос вещества и энергии в экосистеме. Классификация экосистем и их иерархический ряд. Экологические сукцессии, их закономерности и виды. Сельскохозяйственные экосистемы. Техноэкосистемы.	2/0	
Раздел 2. Основы природопользования		6/2	ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 07
Тема 2.1. Биосфера как материальная основа взаимоотношений общества и природы в истории цивилизации	Содержание Понятие биосфера, ее компоненты, границы. Функции биосферы, их характеристика	2/0	
Тема 2.2. Трансформация биосферы природопользованием	Содержание Круговорот веществ в природе. Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных элементов. Последствия нарушения биогеохимических циклов. Биосфера и человек. Ноосфера. Сохранение окружающей среды	4/2	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практическая работа № 1. Глобальные проблемы человечества		
Тема 2.3.	Содержание	4/2	

Природопользование и устойчивое развитие	Природные ресурсы, их классификация. Виды природопользования. Основные принципы природопользования. Традиционное и современное природопользование		
Раздел 3. Основы прикладной экологии		14/4	ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 07
Тема 3.1. Основные виды антропогенных воздействий на биосферу	Содержание	4/2	
	Понятие антропогенного воздействия. Классификация загрязнений. Физические загрязнения. Основные источники загрязнения атмосферы, гидросферы, почвы.		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практическая работа № 2. Техногенное загрязнение окружающей среды		
Тема 3.2. Антропогенное воздействие на атмосферу	Содержание	2/0	
	Загрязнение атмосферы. Озоновый слой земли. Экологические последствия загрязнения атмосферного воздуха. Смог		
Тема 3.3. Антропогенное воздействие на гидросферу	Содержание	2/0	
	Основные загрязняющие вещества и источники загрязнений. Определение степени загрязнения вод. Экологические последствия загрязнения гидросферы.		
Тема 3.4. Антропогенное воздействие на литосферу	Содержание	2/0	
	Воздействие на почвы: загрязнители, последствия. Воздействия на недра. Воздействия на горные породы. Геоэкологические изменения окружающей среды при разведке, добыче, транспортировке и использовании полезных ископаемых.		
Тема 3.5. Загрязнение сред отходами производства и потребления	Содержание	4/2	
	Понятие отходы, источники образования отходов. Основные виды отходов, их характеристика, принципы классификации и переработки. Экологическая опасность отходов		
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	Практическая работа № 3. Определение класса опасности отходов, образующихся на рабочем месте, их влияние на здоровье человека.		
Раздел 4. Аспекты социальной экологии		6/0	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
Тема 4.1. Экология жизненной среды	Содержание	4	
	Человек как биосоциальное существо. Потребности человека. Человек как система. Процессы управления в живых системах. Структура человеческой личности.		
	Адаптация человека к окружающей среды. Адаптация и адаптивность человека. Здоровье человека как критерий адаптации. Влияние современной экологической обстановки на людей.		
	«Среды жизни человека». Вредные привычки и здоровье человека.		
Промежуточная аттестация по дисциплине	Дифференцированный зачет	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экологии», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 13.02.01 Тепловые электрические станции.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

Экология: учебник и практикум для СПО /Под общ.ред. А.В.Тотая, А.В. Корсакова, 5-е изд., пер. и доп., 2023.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. — М., 2010.
2. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: Учеб. пособие. Для НПО. — М.: Академия, 2000.
3. Аргунова М.В. Методические рекомендации к преподаванию курса «Экология Москвы и устойчивое развитие». — М., 2011.
4. Аргунова М.В., Колесова Е.В. Практикум по курсу «Экология Москвы и устойчивое развитие». — М., 2011.
5. Марфенин Н.Н. Руководство по преподаванию экологии в рамках концепции устойчивого развития. — М., 2012.
6. www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).
7. www.ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения).
8. www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Общая/ профессиональн ая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
	Раздел 1. Основы общей экологии	
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Тема 1.1. Взаимодействие организма и среды	1. Тест по экологическим факторам; 2. Создание ментальной карты по характеристике сред обитания и приспособлениям организмов к различным средам.
	Тема 1.2. Биотические сообщества	1. Тест по пищевым цепям, экологическим пирамидам; 2. Фронтальный опрос; 4. Тест по биотическим сообществам.
	Тема 1.3. Экологические системы	1. Тест по передаче вещества и энергии в экосистемах; 2. Заполнение сравнительной таблицы естественные и искусственные экосистемы (сельскохозяйственные экосистемы и техноэкосистемы).
	Раздел 2. Основы природопользования	
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 07	Тема 2.1. Биосфера как материальная основа взаимоотношений общества и природы в истории цивилизации	1. Тест о свойствах живого и функциях биосферы; 2. Опорный конспект по компонентам биосферы с их краткой характеристикой; 3. Фронтальный опрос.
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 07	Тема 2.2. Трансформация биосферы природопользованием	1. Выполнение практической работы; 2. Фронтальный опрос.
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 07	Тема 2.3. Природопользование и устойчивое развитие	1. Доклады о природных ресурсах своего региона; 2. Составление сравнительной таблицы о рациональном и нерациональном природопользовании; 3. Составление сравнительной таблицы по сходствам и различиям между формами природопользования; 4. Тест по концепции устойчивого развития.
	Раздел 3. Основы прикладной экологии	
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3.,	Тема 3.1. Основные виды антропогенных	1. Письменная работа по основным видам антропогенных воздействий;

ПК 2.4., ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 07	воздействий на биосферу	2. Доклады обучающихся о промышленных предприятиях как источниках загрязнения компонентов природной среды, с учетом потенциального места работы студента
	Тема 3.2. Антропогенное воздействие на атмосферу	1. Тест по источникам и основным загрязнителям атмосферы; 2. Выполнение практической работы.
	Тема 3.3. Антропогенное воздействие на гидросферу	1. Письменная работа по основным загрязнителям водоемов и их источникам; 2. Выполнение практической работы.
	Тема 3.4. Антропогенное воздействие на литосферу	1. Письменная работа по основным воздействиям на почвы; 2. Выполнение практической работы.
	Тема 3.5. Загрязнение сред отходами производства и потребления	1. Тест по влиянию отходов на окружающую среду; 2. Выполнение практической работы. 3. Письменная работа по способам обезвреживания и утилизации отходов; 4. Письменная работа по определению малоотходных и ресурсосберегающих технологий и их принципам
	Раздел 4. Аспекты социальной экологии	
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07	Тема 4.2. Экология жизненной среды	1. Фронтальный опрос. 2. Тестирование.