МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ЭТИ (филиал) СГТУ
имени Гагарина Ю.А.
_____ В.В. Мелентьев
«25» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 Экология

специальности

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Энгельс 2021

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 г., № 349, зарегистрированным в Минюсте РФ 11 06 2014 г., регистрационный № 32681 и на основе примерной основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), рекомендованной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 15.00.00 Машиностроение

РАССМОТРЕНА

на заседании ПЦМК
Общеобразовательных дисциплин
Председатель
_____ / Е.О. Зражевская/
Подпись Ф.И.О.
Протокол № 10
от «25» _июня___ 2021.г.

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим советом ОСПДО
к использованию в учебном процессе
Председатель
_____
Протокол № 5
от «25» _июня_ __ 2021.г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:
Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
Наименование образовательного учреждения (сокращенное) ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Разработчик: Плакунова Е.В., доцент, преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 Экология

1.1 Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

Рабочая программа может быть использована при получении среднего образования для специальностей технического профиля.

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОУД.11 Экология относится к базовым дисциплинам профессионального цикла. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина Экология изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ). В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины Экология – в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО технического профиля профессионального образования.

1.3 Цели и задачи дисциплины

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; путей развития природоохранной деятельности; в ходе работы с различными источниками информации;

-освоение 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;

Задачи изучения дисциплины:

- **формирование** представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, природных и социально-экономических аспектах экологических проблем;

- **воспитание** убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем;

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

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

- основные положения учения В.И.Вернадского о биосфере;
- строение и функционирование структуры вида и экосистем;
- сущность круговоротов веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;
- законы биологической продуктивности (цепь питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агроэкосистемах);
- экологическую терминологию и символику.

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

- определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения кризиса;

- решать поставленные экологические задачи; составлять элементарные схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); строить графики простейших экологических зависимостей;
- объяснять типы взаимодействий организмов; разнообразие биотических связей;

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента 54 часов;

в том числе:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

-самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**54**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**36**
в том числе:	
теоретических занятий	30
практические работы	6
Самостоятельная работа студента (всего)	**18**
в том числе:	
Подготовка рефератов, докладов	6
Составление и заполнение таблицы, кроссворда, схем	6
Подготовка презентации	6
Итоговая аттестация в форме ***дифференцированного зачета (2 семестр)***	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Экология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	**2**	**3**	**4**	
Введение				
	Содержание учебного материала		1	
	Объект изучения экологии — взаимодействие живых систем. История развития экологии. Методы, используемые в экологических исследованиях. Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Значение экологии в освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.	2		Гальперин М.В. Общая экология: Учебник. Гриф МО РФ. Инфра-М, Форум, 2015.
Раздел 1. Экология как научная дисциплина.				
Тема 1.1. Общая экология	Содержание учебного материала		2	
	Среда обитания и факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм. Популяция. Экосистема. Биосфера.	2		Гальперин М.В. Общая экология: Учебник. Гриф МО РФ. Инфра-М, Форум, 2015.
	Самостоятельная работа обучающихся №1. Приспособительные формы организмов.	2		
Тема 1.2 Социальная экология	Содержание учебного материала		2	
	Предмет изучения социальной экологии. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние. Демография и проблемы экологии. Природные ресурсы, используемые человеком. Понятие «загрязнение среды».	2		Гальперин М.В. Общая экология: Учебник. Гриф МО РФ. Инфра-М, Форум, 2015.
	Самостоятельная работа обучающихся №2. Демографические перспективы.	2		
Тема 1.3 Прикладная экология	Содержание учебного материала		2	
	Экологические проблемы: региональные и глобальные. Причины возникновения глобальных экологических проблем. Возможные способы решения глобальных экологических проблем.	2		Гальперин М.В. Общая экология: Учебник. Гриф

				МО РФ. Инфра-М, Форум, 2015.
	Практическая работа обучающихся №1. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах местности.	2		
Раздел 2. Среда обитания человека и экологическая безопасность.				
Тема 2.1 Среда обитания человека	Содержание учебного материала		1	
	Окружающая человека среда и ее компоненты. Естественная и искусственная среды обитания человека. Социальная среда. Основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды. Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания.	4		Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Подунова Л.Г. Экология и гигиена человека: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
	Самостоятельная работа обучающихся № 3. Экологические связи человека.	2		
Тема 2.2 Городская среда	Содержание учебного материала		2	
	Городская квартира и требования к ее экологической безопасности. Шум и вибрация в городских условиях. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека. Экологические вопросы строительства в городе. Экологические требования к организации строительства в городе. Материалы, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства. Дороги и дорожное строительство в городе. Экологические требования к дорожному строительству в городе. Материалы, используемые при дорожном строительстве в городе. Их экологическая безопасность. Контроль за качеством строительства дорог. Экологические проблемы промышленных и бытовых отходов в городе. Твердые бытовые отходы и способы их утилизации. Современные способы переработки промышленных и бытовых отходов.	2		Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Подунова Л.Г. Экология и гигиена человека: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

	Практическая работа обучающихся № 2. Описание жилища человека как искусственной экосистемы.	2		
Тема 2.3 Сельская среда	Содержание учебного материала		2	
	Особенности среды обитания человека в условиях сельской местности. Сельское хозяйство и его экологические проблемы. Пути решения экологических проблем сельского хозяйства.	4		Гальперин М.В. Общая экология: Учебник. Гриф МО РФ. Инфра-М, Форум, 2015.
	Самостоятельная работа обучающихся № 4. Экология и здоровье человека.	2		
Раздел 3. Концепция устойчивого развития.				
Тема 3.1 Возникновение концепции устойчивого развития	Содержание учебного материала		2	
	Глобальные экологические проблемы и способы их решения. Возникновение экологических понятий «устойчивость» и «устойчивое развитие». Эволюция взглядов на устойчивое развитие. Переход к модели «Устойчивость и развитие».	2		Марфенин Н.Н. Экология и концепция устойчивого развития. — М., 2013.
	Самостоятельная работа обучающихся № 5. Экологическая перспектива.	2		
Тема 3.2 «Устойчивость и развитие»	Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие». Экономический, социальный, культурный и экологический способы устойчивости, их взаимодействие и взаимовлияние. Экологические след и индекс человеческого развития.	4	2	Марфенин Н.Н. Экология и концепция устойчивого развития. — М., 2013.
	Практическая работа обучающихся № 3. Решение экологических задач на устойчивость и развитие.	2		
Раздел 4. Охрана природы.				
Тема 4.1. Природоохранная деятельность	Содержание учебного материала:		3	
	История охраны природы в России. Типы организаций, способствующих охране природы. Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Особо охраняемые природные территории и их законодательный статус. Экологические кризисы и экологические ситуации. Экологические проблемы России.	4		Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользован

				ия. — М., 2014.
	Самостоятельная работа обучающихся № 6, 7 Современные экологические катастрофы.	4		
Тема 4.2 Природные ресурсы и их охрана	Природно-территориальные аспекты экологических проблем. Социально-экономические аспекты экологических проблем. Природные ресурсы и способы их охраны. Охрана водных ресурсов в России. Охрана почвенных ресурсов в России. Охрана лесных ресурсов в России. Возможности управления экологическими системами (на примере лесных биогеоценозов и водных биоценозов).	6	2	Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. — М., 2014.
	Самостоятельная работа обучающихся №8. Сравнительное описание естественных природных систем и агроэкосистемы.	2		
	Дифференцированный зачет		1	
Итого по дисциплине (всего): 54 ч: теоретические занятия – 30 ч, практические работы – 6 ч, самостоятельные работы – 18 часов				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине.

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-экономических дисциплин;

Оборудование учебного кабинета: 25 посадочных мест, меловая доска,

Технические средства обучения: ПК, проектор.

- аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций;
- видеофильмы и CD диски с записью программных фильмов.

Электронно-библиотечная система.

«ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа», договор №1812-17ед 44 от 12.07.2017. Срок действия: 12 календарных месяцев.

ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс», договор №1813-17 ед 44 от 12.07.2017. Срок действия: 12 календарных месяцев.

ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань», договор № 1811-17 ед 44 от 12.07.2017, договор № 1950-17 ед 44 от 04.08.2017. Срок действия: 12 календарных месяцев.

«ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ», договор № 60-31 ЭА/17 «Об оказании услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям» от 04.04.2017; дополнительное соглашение №1 (к договору № 60-31 ЭА/17 от 04.04.2016) от 05.04.2017. Срок действия: 12 календарных месяцев (доступ к подписке сохраняется в течение 9 лет по истечении срока договора).

3.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по дисциплине:

Основные учебные издания:

1. Гальперин М.В. Общая экология: Учебник. Гриф МО РФ. Инфра-М, Форум, 2015.
2. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. — М., 2014.
3. Марфенин Н.Н. Экология и концепция устойчивого развития. — М., 2013.
4. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Суматохин С.В. Экология (базовый уровень). 10—11 классы. — М., 2014.
5. Основы экологического мониторинга. — Краснодар, 2012.
6. Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Подунова Л.Г. Экология и гигиена человека: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Дополнительные учебные издания:

1. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Экология (базовый уровень). 10— 11 классы. — М., 2014.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

1.Методические указания для проведения практических работ, преподаватель СКМ и Э Мазанова С.А..,2015 г.

Интернет – ресурсы:

4. www.internet-school.ru/Enc.ashxi. tem

5. wiki.schoolnet.by/MetodKabinet/Konferencija20060408/D6&
6. www.eidos.ru/olymp/bio/2008/reflex2.htm
7. www.ecologysite.ru (Каталог экологических сайтов).
8. ecoculture.ru (Сайт экологического просвещения)
9. www.ecocommunity.ru (Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь: **У.1.** определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения кризиса;	устный опрос;
У.2. Решать поставленные экологические задачи; составлять элементарные схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); строить графики простейших экологических зависимостей;	Расчетные задачи; тестирование;
У 3. Объяснять типы взаимодействий организмов; разнообразие биотических связей;	устный опрос; доклады
Знать: **З.1.** Основные положения учения В.И.Вернадского о биосфере;	устный опрос; доклады; рефераты.
З. 2. Строение и функционирование структуры вида и экосистем;	доклады, рефераты;
З.3. Сущность круговоротов веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;	устный опрос;
З.4. Законы биологической продуктивности (цепь питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агроэкосистемах);	устный опрос;
З.5. Экологическую терминологию и символику.	доклады, рефераты.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	устный опрос; доклады; тестирование;
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;	доклады; рефераты;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;	рефераты;
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;	доклады; рефераты; тестирование;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;	доклады; рефераты;
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	устный опрос; доклады; тестирование.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Уметь:				
У.1. определять условия устойчивого состояния экосистем и причины возникновения кризиса;	Систематизация и анализирование различных источников для получения сведений экологической направленности и оценивание для достижения устойчивого понимания состояния экосистем.	Полнота изложения материала (учитывая перечисление и определение специальных терминов);	Контрольные вопросы, тесты	Дифференцированный зачѐт
У.2. решать поставленные экологические задачи; составлять схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания);	Решение поставленных экологических задач, составление схем трофических сетей и трофических цепей;	Правильность решения экологических задач и построения схем.		
У.3. объяснять типы взаимодействий организмов; разнообразие биотических связей; строить графики экологических зависимостей;	Распознавание типов взаимодействия организмов и составление схем разных биотических связей. Построение графиков экологических зависимостей.	Верность составления схемы разных биотических связей и построения графиков экологической зависимости.		
Знать:				
З.1. основные положения учения В.И.Вернадского о биосфере;	Формулирование основных положений учения В.И.Вернадского о биосфере.	Точность и комплексность формулирования основных положений учения В.И.Вернадского о биосфере.	Контрольные вопросы, тесты	Дифференцированный зачѐт
З.2. строение и функционирование структуры вида и экосистем;	Анализирование основных структур вида и экосистем и определение основных структур вида и видообразования.	Корпулентность определения основных компонентов экосистемы и правильность описания структуры вида и видообразования.		

З.3. сущность круговоротов веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;	Составление схемы круговорота веществ и превращения энергии на различных уровнях организации живой материи и объяснение понятия адаптации.	Доскональность составления схемы круговорота веществ и превращения энергии и верность объяснения понятия адаптации.		
З.4. законы биологической продуктивности (цепь питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агроэкосистемах);	Формулирование основных экологических законов и составление схем экологических пирамид.	Верность применения законов экологии и правильность составления схем экологических пирамид.		
З.5. экологическую терминологию и символику.	Владение и объяснение экологических терминов и истолкование экологической символики.	Целостность владения экологическими терминами и экологической символикой.		
Общие компетенции:				
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. **ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	Выполнение социальных ролей и взаимодействие с различными социальными институтами; осуществление самостоятельного поиска, анализа и использования информации для решения задач в профессиональной деятельности; предвидение возможных последствий определенных социальных действий. Сформированность осознанного отношения к профессиональной деятельности; умение самостоятельно определять цели; контролировать и корректировать деятельность; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях и нести ответственность за свой выбор.	Систематизированное планирование и целостная организация собственной деятельности; сформированная способность к выполнению профессиональных задач и оценки ее результатов. Целостное владение методами принятия решений в профессиональной, социальной и повседневной деятельности.		

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	Использование современных технологий для поиска и систематизации информации, включая умение ориентироваться в различных источниках социально экологической направленности, критически оценивать и интерпретировать информацию для эффективного выполнения задач профессионального и личностного развития.	Полнота объема поиска информации; целостное и критичное восприятие информации, оценивание событий и поведения людей с точки зрения экологии.		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Самостоятельное определение цели деятельности и составления плана деятельности; осуществления, контроля и корректировки деятельности; использования всевозможных ресурсов для личностного роста; владение способностью к саморазвитию, непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности.	Целостное содержание плана личностного развития и повышения квалификации.		
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Использование современных технологий для поиска и систематизации информации при выполнении профессиональных задач	Целостное владение навыками применения специализированного программного обеспечения для сбора, хранения и обработки информации, необходимой в профессиональной деятельности		