

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»
Энгельский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭТИ (филиал)
СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Р.В. Грибов
«__» _____ 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОУД.11 Экология

специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК Общеобразовательных дисциплин

« 29 » 06 2018 года,

протокол № 7

Председатель ПЦМК

В.О. Зражевская /Е.О.Зражевская/

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности **15.02.08 Технология машиностроения**, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 г., № 350, ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.05.2012 № 413, с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 г № 613) и примерной программой учебной дисциплины «Экология» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерных программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 373 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»), (с дополнениями и изменениями от 25.05.17 г.)

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

Рецензенты:

Внутренний – Кадыкова Ю.А., профессор, преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний – Сытова Т.В., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «ЭКПТ»

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 **15.02.08 Технология машиностроения**.

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 <i>дифференцированного зачета (2 семестр)</i>	

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				
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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.</p>	2	1	Гальперин М.В. Общая экология: Учебник. Гриф МО РФ. Инфра-М, Форум, 2015.
Раздел 1. Экология как научная дисциплина.				
Тема 1.1. Общая экология	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Среда обитания и факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм. Популяция. Экосистема. Биосфера.</p>	2	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	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Предмет изучения социальной экологии. Среда, окружающая человека, ее специфика и состояние. Демография и проблемы экологии. Природные ресурсы, используемые человеком. Понятие «загрязнение среды».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся №2. Демографические перспективы.</p>	2	2	Гальперин М.В. Общая экология: Учебник. Гриф МО РФ. Инфра-М, Форум, 2015.
Тема 1.3 Прикладная экология	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Экологические проблемы: региональные и глобальные. Причины возникновения глобальных экологических проблем. Возможные способы</p>	2	2	Гальперин М.В. Общая экология:

	решения глобальных экологических проблем.			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	4		Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы

	проблемы России.			природопользования. — 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:	устный опрос; доклады; рефераты.
З.1. Основные положения учения В.И.Вернадского о биосфере;	доклады, рефераты;
З. 2. Строение и функционирование структуры вида и экосистем;	устный опрос;
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);	доклады, рефераты.
З.5. Экологическую терминологию и символику.	устный опрос;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;	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 зачёт
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 зачёт
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.		

<p>3.3. сущность круговоротов веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;</p>	<p>Составление схемы круговорота веществ и превращения энергии на различных уровнях организации живой материи и объяснение понятия адаптации.</p>	<p>Доскональность составления схемы круговорота веществ и превращения энергии и верность объяснения понятия адаптации.</p>		
<p>3.4. законы биологической продуктивности (цепь питания, первичная и вторичная биологическая продукция; факторы, ее лимитирующие; экологические пирамиды; биологическая продукция в естественных природных и агроэкосистемах);</p>	<p>Формулирование основных экологических законов и составление схем экологических пирамид.</p>	<p>Верность применения законов экологии и правильность составления схем экологических пирамид.</p>		
<p>3.5. экологическую терминологию и символику.</p>	<p>Владение и объяснение экологических терминов и истолкование экологической символики.</p>	<p>Целостность владения экологическими терминами и экологической символикой.</p>		
<p>Общие компетенции:</p>				
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Систематизированное планирование и целостная организация собственной деятельности; сформированная способность к выполнению профессиональных задач и оценки ее результатов.</p> <p>Целостное владение методами принятия решений в профессиональной, социальной и повседневной деятельности.</p>		

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p>	<p>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.</p>	<p>Полнота объема поиска информации; целостное и критичное восприятие информации, оценивание событий и поведения людей с точки зрения экологии.</p>		
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>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.</p>	<p>Целостное содержание плана личностного развития и повышения квалификации.</p>		
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Использование современных технологий для поиска и систематизации информации при выполнении профессиональных задач</p>	<p>Целостное владение навыками применения специализированного программного обеспечения для сбора, хранения и обработки информации, необходимой в профессиональной деятельности</p>		