

Министерство строительства Тверской области  
Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения  
**Тверской технологический колледж**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
ЕН.03 Экологические основы архитектурного проектирования

по специальности среднего профессионального образования  
**07.02.01 Архитектура**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Экологические основы архитектурного проектирования» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 Архитектура. Учебная дисциплина «Экологические основы архитектурного проектирования» (ЕН.03) обеспечивает формирование общих компетенций по специальности 07.02.01 Архитектура

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Учебная дисциплина является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла, устанавливающей базовые знания для получения профессиональных знаний и умений (включенная в образовательную программу за счет часов вариативной части учебных циклов).

## 1.3 Результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

ориентироваться в вопросах взаимодействия строительного объекта с экологическими системами с минимальным ущербом для них;

оценивать экологическую обстановку;

предвидеть негативные вмешательства в естественный ход природных объектов;

находить пути возможного решения экологических проблем или минимизации вредного воздействия на окружающую среду.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

принципы и объекты охраны окружающей среды;

понятие экологической информации, экологического контроля и мониторинга и экологического нормирования особо охраняемых природных территорий и объектов;

правовые основы технического регулирования;

экологические основы проектирования и строительства объектов архитектурной среды;

понятие юридической ответственности за экологические правонарушения.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает формирование общих компетенций.

Код	Наименование
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые 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.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.
ПК 1.2.	Участвовать в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта.
ПК 2.1.	Участвовать в авторском надзоре при выполнении строительных работ в соответствии с разработанным объемно-планировочным решением.
ПК 2.2.	Осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика

#### **1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 90 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 60 часа;
- самостоятельная работа обучающегося - 30 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>60</b>
в том числе:	
практические работы	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего):</b>	<b>30</b>
<b>Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i></b>	

**Тематический план и содержание учебной дисциплины  
Экологические основы архитектурного проектирования**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем программы	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Природа и среда обитания человека</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Значение экологической проблемы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Исторический обзор и современное состояние. Понятие о биосфере. Определение и классификация форм загрязнений. Характеристика загрязнителей атмосферы. Промышленные предприятия как источники загрязнения окружающей среды. Загрязнение дорожно-транспортными средствами. Радиоактивное загрязнение и его источники. Отходы производства и потребления. Техногенные аварии в природной среде. Влияние кислотных осадков на окружающую среду. Охрана природных объектов: атмосфера, гидросфера, почва и земля, растительный мир, животный мир.</p>	6	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 1.1
<b>Раздел 2. Градостроительная, архитектурная, строительная экология</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 2.1. Понятия градостроительная, архитектурная и строительная экология</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятия: устойчивости строительства, экологизация урбанизированных территорий, устойчивая биопозитивная реконструкция мест расселений, зданий и инженерных сооружений. Архитектурно-строительная экология: понятия экологизация мест расселения, устойчивого проектирования и строительства, экологичной реконструкции и создания экосити. Задачи архитектурно-строительной экологии.</p> <p>Понятия: ландшафтно-архитектурная экология, климатическая экология, конструкционно-строительная экология, строительско-технологическая экология.</p>	6	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 1.1

<b>Тема 2.2. Город как экосистема</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 1.1
	Понятия: урбанизация, агломерация, мегаполисы, устойчивость урбосистемы. Влияние урбанизации на окружающую среду. Геоэкологические проблемы (наведенная сейсмичность, опускание территорий, подтопление, карстово-суффозионные провалы, геологические и геохимические риски и др. явления).	6	
<b>Тема 2.3. Экологические задачи генеральных планов городов и сельских поселений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 1.1
	Генеральный план, его составляющие. Экологические задачи на стадии разработки генеральных планов.	6	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<i>Практическое занятие:</i> Решение производственных задач типа: Расположить архитектурный объект на данной территории. Доказать возможность строительства на данной территории с учетом экологических требований. Доказать или опровергнуть возможность строительства архитектурного объекта на данной территории. Выбрать архитектурный объект для возможности его строительства на данной территории региона.	2	
<b>Тема 2.4. Экологическая направленность районной планировки в регионах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 1.1
	Размещение промышленности. Размещение и развитие сельского хозяйства. Организация транспортных связей. Расселение людей и организация мест отдыха. Понятие природный каркас района. Конструирование оптимальной среды обитания в районах нового освоения.	4	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<i>Практическое занятие:</i> Решение производственных задач типа: Разместить на представленной схеме (карте) территории региона промышленные предприятия с учетом экологических требований. Разместить на представленной схеме (карте) территории региона архитектурные сооружения сельскохозяйственного назначения (фермы, животноводческие заводы, лесопилки и т.д.). Доказать, что данный вариант не нарушает экологического баланса	4	

	территории.		
<b>Раздел 3. Охрана окружающей среды при строительстве зданий и сооружений</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1. Экологические требования архитектурного проектирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 1.1
	Экологические требования при проектировании зданий и сооружений. Экологическая оценка строительных материалов. Экологические требования к проектам строительства.	6	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<i>Практическое занятие:</i> Решение производственных задач типа: Подобрать строительные отделочные материалы для малоэтажного коттеджа, предложенного преподавателем. Доказать, что выбранный материал является экологически чистым. Доказать целесообразность выбранного материала (место строительства, выбор строительных, конструктивных и отделочных материалов).	4	
<b>Тема 3.2. Инновации в области экологической архитектуры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 1.1
	Инновационный проект «Экогород». Инновационный проект «Экосад» (парк). Инновационный проект «Экодом». Инновационный проект «плавающий» город. Инновационный проект «плавающий» дом. Инновационный проект «Самодостаточный центр жизнеобеспечения». Инновационный проект здания из вторсырья. Инновационный проект «зеленое» строительство» (энергосбережение). Инновационный проект «дом – кондиционер». Инновационный проект «ферма – оазис» (дом в пустыне). Инновационный проект «Дом живущий сам по себе».	6	
<b>Раздел 4. Нормативно-правовое обеспечение проектирования и строительства</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1. Нормативные документы при архитектурном проектировании</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01; ОК 02; ОК 07; ПК 1.1
	Строительные нормы и правила Экологические и санитарно-гигиенические нормы и требования к устойчивому развитию систем расселения, организации городов и качеству среды обитания.	6	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие:</i> Анализ нормативных документов, регламентирующих деятельность архитектора при архитектурном	2	

	проектировании жилых и общественных зданий с учетом экологических требований		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>30</b>	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>90</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Экологических основ архитектурного проектирования» оснащенный:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места (30);
- рабочее место преподавателя (1);
- комплект плакатов, книги и учебные пособия;
- набор карточек для проведения контрольных и практических работ;
- комплект учебных фильмов;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением (10);
- мультимедиапроектор;
- комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016287-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1712398>. – Режим доступа: по подписке.

2. Саенко, О.Е., Экологические основы природопользования : учебник / О.Е. Саенко, Т.П. Трушина. — Москва : КноРус, 2018. — 214 с. — ISBN 978-5-406-03321-0. — URL:<https://book.ru/book/936326>. — Текст : электронный.

3. Черешнев, И. В. Экологическая архитектура малоэтажного городского жилища: учебное пособие для спо / И. В. Черешнев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6496-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148027>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Галицкова Ю.М.. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 217 с. — ISBN 978-5-9585-0598-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/43429.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, Ю.Б.Челидзе. – 15-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 240 с.

2. Ассоциация Экосистема описании проблем экологии, природопользования и охраны природы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.ecosystema.ru](http://www.ecosystema.ru)

3. Министерство Природных Ресурсов и Экологии Российской Федерации Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru)

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Знания:</b>		
<p>основные экологические понятия и термины; методы экологической науки; методы и средства обработки, хранения и накопления информации о природных и природно-антропогенных объектах; основные этапы организации документооборота о природных и природно-антропогенных объектах; законы функционирования природных систем; основы рационального природопользования; особенности взаимодействия общества и природы; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</p>	<p>демонстрирует знания основных экологических понятий и терминов; демонстрирует знания методов экологической науки и правильности их применения; демонстрирует знания основных этапы организации документооборота о природных и природно-антропогенных объектах; демонстрирует знания экологических принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы; демонстрирует знания структуры биосферы и экосистем</p>	<p>тестирование, устный опрос, оценка защиты рефератов и презентаций, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>
<b>Умения:</b>		
<p>оценивать эффективность выбранных методов определять необходимые источники информации; ориентироваться в вопросах взаимодействия объекта с экологическими системами с минимальным ущербом для них; оценивать экологическую обстановку; предвидеть негативные вмешательства в естественный ход природных объектов; находить пути возможного решения экологических проблем или минимизации вредного воздействия на окружающую среду.</p>	<p>применяет средства и методы познания окружающей среды для интеллектуального развития, повышения культурного уровня и профессиональной компетенции; применяет современную научную профессиональную терминологию по основам экологии; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и экологического самообразования; понимает общий смысл высказываний и текстов на экологические темы; участвует в диалогах на экологические темы; пишет простые связные сообщения на экологические темы; демонстрирует умение анализировать нормативную документацию по природопользованию и охране окружающей среды.</p>	<p>экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения работ и индивидуальных заданий</p>