

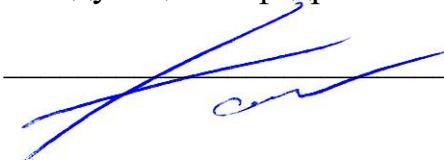
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт Горного дела и строительства  
Кафедра «Городского строительства, архитектуры и дизайна»

Утверждено на заседании кафедры  
«ГСАиД»  
«17» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД

 К.А. Головин

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Экологическая безопасность строительно-технологических систем**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки  
**08.04.01 Строительство**

с направленностью (профилем)  
**Теория и практика организационно-технологических и  
экономических решений**

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080401-03-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик:**

Пушилина Юлия Николаева, доцент, к.т.н., доц.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** освоения дисциплины является приобретение глубоких знаний по различным аспектам обеспечения экологической безопасности строительно-технологических систем, а также усвоение теоретических и практических основ градостроительной экологии в новых рыночных условиях.

### **Задачи освоения дисциплины:**

- раскрытие сущности исходных экологических понятий и общих концепций развития природы, ее взаимосвязей и взаимодействий в рамках общественного развития;
- изучение структурной модели городской среды и формирующих ее основных факторов и компонентов,
- овладение практическими методами комплексной оценки и прогнозирования состояния городской среды в процессе разработки проектов и получение сведений о путях и возможностях ее оптимизации архитектурно-планировочными средствами на разных уровнях проектирования.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина (модуль) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 3 семестре.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы, формируемыми компетенциями и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **Знать:**

1) требования нормативных и технических документов в области экологической безопасности; основные мероприятия по обеспечению безопасности при строительстве, эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений. (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.7.).

1) современные ресурсосберегающие технологии, а также технологии, основанные на возобновлении источников энергии (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.8.).

### **Уметь:**

1) определять эффективные направления развития современных технологических приемов в строительстве (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.9.);

1) рассчитывать критерии оценки ресурсосбережения (код компетенции – ПК-3, код индикатора – ПК-3.10.);

### **Владеть:**

1) навыками подбора кадров, материалов, машин и механизмов для выполнения выбранных ресурсосберегающих технологий (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.5);

1) способностью приобретать с помощью информационных технологий новые сведения и знания в области ресурсосберегающих технологий в строительстве (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

#### 4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
3	ЗЧ, КР	2	72	12	12	-	-	1	0,35	46,65
Итого	–	2	72	12	12	-	-	1	0,35	46,65
Заочная форма обучения										
3	ЗЧ, КР	2	72	2	4	-	-	1	0,35	64,65
Итого	–	2	72	2	4	-	-	1	0,35	64,65

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

#### 4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<b>3 семестр</b>	
1-2	Обеспечение экологической безопасности при осуществлении строительной деятельности. Градостроительство, архитектура и окружающая природная среда.
3-4	Мониторинг по обеспечению экологической безопасности в строительстве.
5-6	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Государственная экологическая экспертиза.
7-8	Экологические основы градостроительного проектирования. Общие требования к порядку разработки и составу раздела «Охрана окружающей среды» в градостроительной документации.
9-10	Общие требования к порядку разработки и составу раздела «Охрана окружающей среды» при проектировании отдельных объектов строительства.
11-12	Информационное обеспечение раздела «Охрана окружающей среды».

Заочная форма обучения

<b>№ п/п</b>	<b>Темы лекционных занятий</b>
<b>3 семестр</b>	
1-2	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. Градостроительство, архитектура и окружающая природная среда. Мониторинг по обеспечению экологической безопасности в строительстве. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Государственная экологическая экспертиза.

### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

<b>№ п/п</b>	<b>Темы практических (семинарских) занятий</b>
<b>3 семестр</b>	
1-2	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОРЯДКУ РАЗРАБОТКИ И СОСТАВУ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 1. Исходные данные для получения экологических условий и требований при проектировании объектов строительства
3-4	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОРЯДКУ РАЗРАБОТКИ И СОСТАВУ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 1. Характеристика природной среды территории в градостроительной документации
5-6	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОРЯДКУ РАЗРАБОТКИ И СОСТАВУ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 1. Микроклиматические условия строительства. 2. Загрязнение городской среды и мероприятия по оптимизации экологических условий
7-8	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОРЯДКУ РАЗРАБОТКИ И СОСТАВУ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОТДЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА 1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения
9-10	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОРЯДКУ РАЗРАБОТКИ И СОСТАВУ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОТДЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА 1. Охрана и рациональное использование водных ресурсов 2. Охрана почв
11-12	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОРЯДКУ РАЗРАБОТКИ И СОСТАВУ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ОТДЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА 1. Защита окружающей среды в период строительства (раздел ПОС) 2. Информационные ресурсы 3. Графические материалы в составе раздела «Охрана окружающей среды» на различных стадиях градостроительного проектирования.

Заочная форма обучения

<b>№ п/п</b>	<b>Темы практических (семинарских) занятий</b>
<b>3 семестр</b>	
1-2	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОРЯДКУ РАЗРАБОТКИ И СОСТАВУ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 1. Исходные данные для получения экологических условий и требований при проектировании объектов строительства

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
3-4	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОРЯДКУ РАЗРАБОТКИ И СОСТАВУ РАЗДЕЛА «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 1. Характеристика природной среды территории в градостроительной документации

#### 4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3 семестр	
1	Подготовка к практическим работам
2	Выполнение курсовой работы
3	Подготовка к промежуточной аттестации и её прохождение

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3 семестр	
1	Подготовка к практическим работам
2	Выполнение курсовой работы
3	Подготовка к промежуточной аттестации и её прохождение

### 5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
3 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	4
		Выполнение практической работы № 1	8
		Выполнение практической работы № 2	8
		Выполнение практической работы № 3	10
		Итого	30

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	4
		Выполнение практической работы № 4	10
		Выполнение практической работы № 5	10
		Выполнение практической работы № 6	6
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)
	Защита курсовой работы		100

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<b>3 семестр</b>			
Текущий контроль успеваемости	Не предусмотрен		–
Промежуточная аттестация	Зачет		100
	Защита курсовой работы		100

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

## 6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется стандартная учебная аудитория.

## 7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература

1. Пушилина Ю. Н. Экологическая безопасность строительно-технологических систем : учебное пособие / Ю. Н. Пушилина ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2017 .—

215 с. : ил. — Дар автора ТулГУ : 1363056-1363072 .— Библиогр. в конце кн. — ISBN 978-5-7679-3814-8.— <URL :<https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2017051719122569746600002162>>.

2. Пушилина Ю. Н. Экологическая безопасность в строительстве : учебное пособие / Ю. Н. Пушилина ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2017 .— 241 с. — Дар автора ТулГУ : 1363039-1363055 .— Библиогр. в конце кн. — ISBN 978-5-7679-3813-1 .— <URL:<https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2017051719235961233500002854>>.

3. Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве : риски и предпроектные исследования / Керро Н. И. - Москва : Инфра-Инженерия, 2018. - 246 с. - ISBN 978-5-9729-0152-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901524.html>

4. Куценко В.В. Обеспечение экологической безопасности – важнейший элемент национальной безопасности Российской Федерации : учебное пособие / Куценко В.В., Сидоренко С.Н., Любинский В.С.. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2009. — 156 с. — ISBN 978-5-209-03041-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11434.html>

5. Губанов Л.Н. Экологическая безопасность при строительстве. Часть 1 : учебное пособие / Губанов Л.Н., Зверева В.И., Зверева А.Ю.. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 101 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16074.html>

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Молчанов В. М. Основы архитектурного проектирования: социально-функциональные аспекты : учеб. пособие для вузов / В. М. Молчанов .— Ростов-н/Д : Феникс, 2004 .— 160 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование).— Библиогр.:с.138-140 .— ISBN 5-222-03615-4 (в пер.) : 210,00.

2. Общая экология : учебник для сред. проф. образования / М. В. Гальперин .— М. : Форум, 2008 .— 336 с. : ил. — (Профессиональное образование) .— Библиогр.: с. 325-327 .— Предм. указ.: с. 328-332 .— ISBN 978-5-91134-155-8 (Форум) : 225,00 .— ISBN 978-5-16-002605-3 (ИНФРА-М) .

3. Основы экологии: учебное пособие / В.Д. Валова (Копылова .— 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Дашков и К, 2002 .— 264с. — Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-94798-072-X : 67.00

4. Проблемы развития теории расселения в России : Тр. Рос. Акад. Архитектуры и строит. наук (РААСН / В.В. Владимиров, Н.И. Наймарк .— М. : Эдиториал УРСС, 2002 .— 376с. : ил. — (Теорет. основы градостроительства) .— Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-8360-0428-5 : 266.00.

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронный читальный зал "БИБЛИОТЕХ".: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. - Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана

2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- Загл. с экрана

3. ЭБС издательства «Юрайт».- Режим доступа: <http://biblio-online.ru>, по паролю.- Загл. с экрана.



4. Научная Электронная Библиотека eLibrary - библиотека электронной периодики.- Режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
5. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://window.edu.ru>. - Загл. с экрана.
7. <http://dwg.ru/> - крупный портал, значительная часть которого (форума и библиотеки) посвящена обсуждению вопросов строительного проектирования (в том числе учебного) и технической литературе по строительству (в том числе учебной). В разделе форума «Поиск литературы...» содержит ссылки на большое количество электронных библиотек.
8. <http://www.bstpress.ru/about.asp> - Бюллетень строительной техники. Ежемесячный научно-технический, производственный иллюстрированный журнал материалов по техническому регулированию в строительстве межправительственного совета по сотрудничеству в строительной деятельности стран СНГ, министерства регионального развития РФ, российского союза строителей.
9. Architektonika.ru - Форум портала – Режим доступа: <http://forum.architektonika.ru>
10. «Архитектура и строительство» - Форум журнала - Режим доступа: <http://forum.ais.by>
11. Электронное сообщество архитекторов - Портал – Режим доступа :<http://architex.ru>
12. Архитектура и Строительство от RIN.RU [Электронный ресурс]- [http://build.rin.ru/cgi-bin/main\\_arch.pl](http://build.rin.ru/cgi-bin/main_arch.pl)
13. <https://studfiles.net/preview/5591776/> - сайт лекционных материалов по экологической безопасности.

## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами MicrosoftExcel;
3. Программа подготовки презентаций MicrosoftPowerPoint;
4. Программа Graphicsoft Archicad
5. Пакет офисных программ МойОфис.

### **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.