

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Чайковский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
Н.В. Лобов

« 07 » 09 2020г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Комплексное инженерное благоустройство территорий  
(наименование)

Форма обучения: очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)  
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство  
(код и наименование направления)

Направленность: Промышленное и гражданское строительство  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

**Цель учебной дисциплины** – изучение методов и приёмов инженерной подготовки и благоустройства территорий; изучение методов расчёта систем ливневой канализации, различных элементов благоустройства жилых территорий.

**Задачи учебной дисциплины:**

*Изучить:*

- современное состояние инженерной подготовки и благоустройства, подходы к инженерной подготовке и благоустройству городских территорий;
- стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации;
- задачи инженерного анализа и планирования городских территорий;
- количественные и качественные показатели инженерной инфраструктуры и внешнего благоустройства градостроительных объектов;

**сформировать умения:**

- работать с различными источниками информации;
- анализировать информацию;
- применять на практике нормативные документы;
- проектировать комплексное благоустройство городских территорий;
- проектировать системы водоотвода;
- разрабатывать документацию раздела генерального плана объек-

та; **сформировать навыки:**

- расчёта ливневой канализации, расчёта элементов благоустройства жилых территорий;
- постановки и решения инженерных задач;
- работы с нормативной литературой;
- разработки проектов планировки и благоустройства жилых территорий;
- работы с чертежами.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- инженерная подготовка территорий;
- методы инженерной подготовки;
- сложные физико-геологические процессы и явления;
- благоустройство территорий;
- системы отвода поверхностного стока;
- транспортные связи на территории микрорайонов;
- пешеходные связи на территории микрорайонов;
- водный бассейн города.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства(строительство, реконструкция, капитальный ремонт);</li> <li>-нормы времени на разработку проектной, рабочей документации для объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);</li> <li>- требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству;</li> <li>-требования к выполнению на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах;</li> <li>- современные способы и технологии производства работ;</li> <li>- номенклатура современных изделий, оборудования и материалов;</li> <li>- правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации</li> </ul>	<p><b>ИД-1</b> пк-2.7</p> <p>Знает нормируемые удельные показатели по проектируемым объектам капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) ; нормы времени на разработку проектной, рабочей документации для объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству; требования к выполнению работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах; современные способы и технологии производства работ; номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов; правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации.</p>	Тест
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);</li> <li>-осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);</li> <li>-обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства;</li> <li>- пользоваться информационно-</li> </ul>	<p><b>ИД-2</b> пк-2.7</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать исходные данные, необходимые для проектирования объекта капитального (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);</li> <li>- осуществлять сбор, обработку и анализ актуальной справочной и нормативной документации по проектированию объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);</li> <li>- обобщать полученную информацию на основании анализа и составлять задания на проектирование объекта капитального строительства;</li> <li>- пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Ин-</li> </ul>	Защита отчета по практическим занятиям

телекоммуникационной сетью «Интернет».	тернет».	
<b>Владеть</b> - выполнения работ по технико-экономическому сравнению вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - выполнения работ с каталогами и справочниками, электронными базами данных; - навыками расчета системы ливневой канализации; - навыками разработки проектов планировки и благоустройства жилых территорий.	<b>ИД-3 ПК-2.7</b> <b>Владеть:</b> - навыками определения объёма необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объём необходимых изысканий и обследований; - подготовки исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - анализа вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт); - работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных; - составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).	Защита отчета по практическим занятиям

### 3. Объём и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	45	45
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:		
- лекции	16	16
- лабораторные	-	-
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	61	61
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2/2	2/2
Экзамен/контактная работа	-	-
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет/контактная работа	2/2	2/2
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

#### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
7-й семестр				
<b>Инженерная подготовка территорий. Вертикальная планировка. Отвод поверхностных вод.</b>	3	-	10	9
Тема 1. Инженерная подготовка территории. Рельеф и его градостроительная оценка. Комплексная оценка территории. Изменение природных и геологических условий в результате хозяйственной деятельности человека. Тема 2. Вертикальная планировка. Методы проектирования вертикальной планировки. Вертикальная планировка улиц, перекрестков, площадей. Вертикальная планировка территории жилых микрорайонов, зеленых насаждений и промышленных предприятий. Вертикальная планировка сложного рельефа. Тема 3. Организация поверхностного стока. Формирование поверхностного стока. Организация стока	1	-	2	8
<b>Инженерная подготовка территорий в особых условиях</b>	5	-	6	21
Тема 4. Защита территории от затопления. Расчетные уровни воды и отметки территории. Методы защиты территории от затопления. Принципы проектирования защитных сооружений. Тема 5. Защита территории от подтопления. Свойства грунтов и подземные воды. Источники питания подземных вод. Методы защиты от подтопления. Дренажи и их типы. Принципы проектирования дренажных систем. Тема 6. Борьба с оврагами. Виды оврагов и причины их образования. Мероприятия по стабилизации и благоустройству оврагов. Использование оврагов для целей градостроительства. Тема 7. Борьба с оползнями, селями, снежными лавинами. Общие положения. Борьба с оползнями. Борьба со снежными лавинами. Борьба с селями. Тема 8. Инженерная подготовка территории в сложных условиях. Освоение заболоченных и заторфованных территорий. Строительство в районах распространения многолетнемерзлых грунтов. Инженерная подго-				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<b>Организация движения транспорта и пешеходов</b>	2	-	4	6
Тема 9. Транспортные связи на межмагистральных территориях. Классификация городских улиц и дорог. Элементы городской улицы. Системы транспортных связей. Организация проездов к объектам застройки. Тема 10. Пешеходные связи на межмагистральных территориях. Системы пешеходных связей. Анализ пешеходного движения. Трассировка пешеходных связей.				
<b>Благоустройство городских территорий</b>	3	-	6	18
Тема 11. Водный бассейн города. Благоустройство естественных водотоков и водоемов. Благоустройство искусственных водоемов. Благоустройство пляжей Тема 12. Озеленение городских территорий. Насаждения общего пользования. Насаждения ограниченного пользования. Насаждения специального назначения. Нормы и принципы озеленения городов. Подбор растений для озеленения жилой территории. Тема 13. Благоустройство жилой группы. Типы и расчёт площадок. Малые архитектурные формы и оборудование для площадок различного назначения. Покрытия для площадок различного назначения.				
<b>Оборудование, эксплуатация и содержание городских территорий</b>	3	-	1	7
Тема 14. Подземные инженерные сети. Виды подземных инженерных сетей. Способы прокладки подземных инженерных сетей. Прокладка инженерных сетей на городских улицах и межмагистральных территориях. Тема 15. Освещение городских территорий. Освещение транспортных магистралей. Освещение жилых районов и пешеходных зон. Световая архитектура. Световая реклама. Режимы работы осветительных установок. Тема 16. Санитарное содержание городских территорий. Городская система санитарной очистки территории. Классификация городских отходов и их состав. Нормы накопления. Сбор, транспортировка и обезвреживание отходов производства и потребления. Содержание и уборка городских территорий.				
<b>ИТОГО по 7-му семестру</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>61</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>61</b>

## Тематика примерных практических занятий

№ темы п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Метод проектных (красных) отметок
2	Вертикальная планировка площадок под отдельные здания
3	Уравновешивание отметки угла квартала
4	Метод красных горизонталей. Построение красных горизонталей отметками по конту-
5	Метод красных горизонталей. Построение красных горизонталей аналитическим ме-
6	Организация поверхностного стока с городской территории и отвода ливневых вод
7	Инженерная подготовка городских территорий. Организация рельефа
8	Вертикальная планировка межмагистральных территории методом проектных (красных) горизонталей
9	Организация транспортного и пешеходного движения при благоустройстве городских территорий
10	Озеленение городских территорий
11	Проектирование дворового пространства
12	Санитарное благоустройство городских территорий

### 5. Организационно-педагогические условия

#### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

#### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчётов по практическим занятиям, и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задаётся на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Погодина, Л.В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок : учебник / Л.В. Погодина. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2009. - 476 с.	6
2	Фокин. С.В. Инженерное обустройство территорий: учебное пособие / С.Ф. Фокин, О.Н. Шпортько. – Москва: КНОРУС,2017. –378с.	6
3	Бейербах, В.А. Инженерные сети, подготовка территорий и зданий : учебное пособие / В.А. Бейербах- 2-е изд., перераб. – Ростов н/ Д.: Феникс,2005. -576с.	2
4	Севостьянов, А.В. Основы градостроительства и планировка населенных мест : учебник / А.В. Севостьянов, А.В. Новиков. М.Д. Сафарова. – М.: Изд. Центр « Академия»,2014. –288с.	3
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Николаевская. И.А. Благоустройство территорий: учебное пособие / И.А. Николаевская. – М.: Изд. Центр « Академия»,2022.–272с.	2
2	Основы градостроительства : учебное пособие / А.Г. Лазарев, С.Г. Шейна, А.А. Лазарев, Е.Г. Лазарев. – Ростов н/Д.: Феникс,2004. –416с.	4
3	Сильянов. В.В. Транспортно- эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц: учебник / В.В. Сильянов, Э.Р. Домке. –2-е изд., стер. – М.: Изд. Центр « Академия»,2008. –352с.	2
<b>2.2. Нормативно-технические издания</b>		
1	СП32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения	эл
2	СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений Актуализированная версия СНиП 2.07.01-89*	эл
3	СП 82.13330.2016 «СНиП III-10- 75 Благоустройство территорий» (Приказ Минстроя России от 16 декабря 2016 г. № 972/пр)	Эл
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используются	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используются	

### 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы ЭБС	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Инженерное обустройство населенных мест : учебное пособие / Ф. К. Абдразаков, О. В. Михеева, Е. Н. Миркина [и др.]. – Саратов : Саратовский ГАУ, 2018. – 188 с.	// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/137507">https://e.lanbook.com/book/137507</a>	сеть Интернет /; авторизованный / свободный доступ



Дополнительная литература	Ковязин, В. Ф. Инженерное обустройство территорий : учебное пособие / В. Ф. Ковязин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с.	// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168812">https://e.lanbook.com/book/168812</a>	сеть Интернет /; авторизованный / свободный доступ
---------------------------	---	--	--

### 6.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид БД	Наименование БД
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети Консультант Плюс	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

### 6.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	- Windows XP, Лицензия Microsoft Open License №42615552;
Офисные приложения	-Microsoft Office 2007, Лицензия Microsoft Open License №42661567;

### 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования	Количество единиц
Лекционные, практические занятия. Курсовая работа (учебная аудитория 216)	рабочие места обучающихся	34
	рабочее место преподавателя	1
	технические средства обучения: мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления ноутбук, проекционный экран; доска аудиторная для написания мелом информационные стенды.	1

### 8. Фонд оценочных средств дисциплины

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся описан в отдельном документе.