

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1156911	Инженерная подготовка территорий

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Строительство зданий, сооружений и развитие территорий	Код ОП 1. 08.03.01/33.01
Направление подготовки 1. Строительство	Код направления и уровня подготовки 1. 08.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Банникова Лариса Александровна	без ученой степени, без ученого звания	И.о. заведующего кафедрой	Кафедра городского строительства
2	Тиганова Ирина Александровна	кандидат технических наук, без ученого звания	Старший преподаватель	городского строительства

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Инженерная подготовка территорий

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль посвящен теоретическим и методическим основам организации поверхностного водоотвода и детальной вертикальной планировки городских территорий, включая особенности проектирования среды с учётом требования маломобильных групп населения. Дисциплина посвящена изучению комплекса вопросов относительно освоения заболоченных территорий для целей градостроительства

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Инженерная подготовка территорий	6
ИТОГО по модулю:		6

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	<ol style="list-style-type: none">1. Подземные сети2. Планировка, застройка и реконструкция населенных мест3. Организация поверхностного водоотвода
Постреквизиты и кореквизиты модуля	<ol style="list-style-type: none">1. Благоустройство селитебных территорий

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Инженерная подготовка территорий	ПК-7 - Способность осуществлять сбор и обработку исходных данных для проектирования технической документации по	З-1 - Перечислять состав, содержание и требования к градостроительной документации разных уровней У-1 - Находить исходные данные, необходимые для анализа документации по объектам градостроительной деятельности

<p>развитию населенных мест, структурно-планировочных элементов, объектов транспортной и инженерной инфраструктуры</p>	<p>У-2 - Оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями</p> <p>У-3 - Проводить обследование объекта градостроительной деятельности, его частей, основания или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями</p> <p>У-5 - Использовать проектную, нормативную правовую, нормативно-техническую документацию для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации</p> <p>П-1 - Выбирать методики, инструменты и средства выполнения документальных исследований объекта градостроительной деятельности в соответствии с полученным заданием</p> <p>П-3 - Проводить натурное обследования объекта градостроительной деятельности, его частей и окружающей среды</p> <p>П-4 - Искать и собирать информацию, необходимую для разработки содержательных частей и разделов градостроительной документации</p>
<p>ПК-8 - Способность подготовить технико-экономическое обоснование проектных решений, выполнять расчеты по всем направлениям градостроительного проектирования, в том числе в условиях реконструкции</p>	<p>З-2 - Знать требования технической документации сферы градостроительной деятельности</p> <p>У-1 - Находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для моделирования и расчетного анализа инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности</p> <p>П-2 - Выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности</p> <p>П-3 - Разрабатывать технические проекты в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной</p>

	<p>деятельности в соответствии с установленными требованиями</p> <p>П-4 - Разрабатывать рабочую документацию в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>
<p>ПК-9 - Способность осуществлять разработку проектной и рабочей технической документации по развитию населенных мест, структурно-планировочных элементов, объектов транспортной и инженерной инфраструктуры, в том числе в условиях реконструкции</p>	<p>З-1 - Перечислять состав, содержание и требования к градостроительной документации</p> <p>З-3 - Перечислять руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности</p> <p>З-4 - Перечислять профессиональные средства визуализации и презентации градостроительных исследований, проектных решений и материалов градостроительной документации</p> <p>У-1 - Оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p> <p>У-3 - Разрабатывать решения для формирования проектной продукции инженерно-технического проектирования в градостроительной деятельности</p> <p>П-1 - Оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями к различным видам градостроительной документации</p>
<p>ПК-10 - Способность учитывать в проектной градостроительной документации требования в области оценки качества, охраны окружающей среды и другие специфические требования органов экспертизы; осуществлять оценку качества выполнения проектных и строительных работ</p>	<p>З-2 - Формулировать принципы устойчивого развития территорий</p> <p>З-6 - Формулировать принципы организации регулирования градостроительной деятельности органами государственной власти и местного самоуправления в Российской Федерации</p> <p>У-1 - Анализировать и оценивать риски сферы инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности</p> <p>У-2 - Прогнозировать природно-техногенные опасности, внешние</p>

		воздействия для оценки рисков применительно к объекту градостроительной деятельности
ПК-11 - Способность применять современные информационные технологии и средства автоматизации градостроительного проектирования, адаптировать новые технологии к условиям производства проектных и строительных работ		<p>З-2 - Перечислять современные информационные технологии и средства автоматизации в сфере градостроительной деятельности, включая автоматизированные информационные системы</p> <p>У-1 - Уметь использовать программное обеспечение для создания в электронном виде инженерных топографических планов и моделей местности для информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией</p> <p>У-2 - Анализировать большие массивы информации профессионального содержания в ходе исследования документации по объектам градостроительной деятельности</p> <p>П-2 - Создавать электронные инженерные планы и цифровые математические модели местности для информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией</p>
ПК-12 - Способность демонстрировать и применять знание и понимание норм правового регулирования в процессе осуществления градостроительной деятельности		<p>З-1 - Перечислять нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере градостроительной деятельности</p> <p>З-2 - Перечислять состав, содержание и требования к градостроительной документации разных уровней</p> <p>З-4 - Формулировать требования нормативных правовых актов и документов, регламентирующих сферу пространственного преобразования территорий в Российской Федерации</p> <p>У-2 - Анализировать и оценивать технические решения проектируемых объектов градостроительного проектирования, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности</p>

		П-1 - Формировать и анализировать перечень требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для проектирования объектов градостроительной деятельности
--	--	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная подготовка территорий

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Банникова Лариса Александровна	без ученой степени, без ученого звания	И.о. заведующег о кафедрой	Кафедра городского строительства
2	Тиганова Ирина Александровна	кандидат технических наук, без ученого звания	Старший преподавате ль	городского строительства

Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства и Архитектуры

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Тиганова Ирина Александровна, Старший преподаватель, городского строительства

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение	Инженерная защита территории. Инженерная подготовка территории. Общие мероприятия инженерной подготовки территории. Специальные мероприятия инженерной подготовки. Инженерное освоение в особых условиях. Стадийность проектирования мероприятий по инженерной подготовке и инженерной защите территории. Градостроительное освоение территорий.
P2	Комплексная предпроектная оценка территории	Комплексный анализ природно-климатических и инженерно-геологических условий территорий. Природно-климатические условия площадки. Гидрологические условия территории. Геолитологические условия площадки, построение геолитологических разрезов. Гидрогеологические условия территории, построение карты гидроизогипс зеркала грунтовых вод. Источники питания грунтовых вод.
P3	Вертикальная планировка территории	
P3.T1	Вертикальная планировка территории	Вертикальная планировка и поверхностный водоотвод с городской территории. Вопросы вертикальной планировки на различных стадиях градостроительного проектирования. Методы вертикальной планировки. Организация рельефа на межмагистральных территориях. Коренная перепланировка рельефа.

Р3.Т2	Детальная вертикальная планировка	Постановка здания на рельеф. Расчёт ступеней. Метод проектных горизонталей. Принципы и последовательность решения «Плана организации рельефа». Решение элементарных задач детальной вертикальной планировки. Вертикальная планировка участка улицы не имеющего продольного уклона. Вертикальная планировка перекрёстков. Особенности проектировании «безбарьерной» среды – высотное решение территории с учётом требований маломобильных групп населения.
Р4	Защита территорий от затопления	Затопление территорий. Подсыпка территории. Дамба обвалования. Регулирование русла рек. Меженный и паводковый уровень воды.
Р5	Защита территорий от подтопления	Причины подтопления территорий. Норма осушения городских земель. Расчётный уровень грунтовых вод. Защита территории от подтопления. Конструктивная защита зданий и сооружений. Площадочные системы водопонижения. Локальные дренажные системы. Дренаж. Назначение дренажей. Классификация дренажей. Горизонтальный дренаж. Проектирование дренажных систем. Расчёт дренажных систем.
Р6	Освоение заболоченных территорий для целей градостроительства	Понятие болота и заболоченной территории. Причины образования и классификация болот. Методы инженерного освоения заторфованных территорий. Инженерная подготовка заболоченных территорий в подготовительный период освоения площадки строительства. Особенности организации временных осушительных систем. Инженерные мероприятия по освоению заторфованных территорий для целей градостроительства на период эксплуатации. Особенности физико-механических свойств торфов. Расчёт осадки торфяной залежи. Подсчёт объёмов земляных работ. Разработка плана земляных масс.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	проектная деятельность учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для	Технология «Портфолио работ» Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-7 - Способность осуществлять сбор и обработку исходных данных для проектирования технической документации по развитию населенных мест, структурно-планировочных	П-2 - Выбирать методики, инструменты и средства выполнения документальных исследований объекта градостроительной деятельности в соответствии с полученным

использования в практических целях	Технология проектного образования Технология самостоятельной работы	элементов, объектов транспортной и инженерной инфраструктуры	заданием П-3 - Проводить натурное обследования объекта градостроительной деятельности, его частей и окружающей среды П-4 - Искать и собирать информацию, необходимую для разработки содержательных частей и разделов градостроительной документации
		ПК-8 - Способность подготовить технико-экономическое обоснование проектных решений, выполнять расчеты по всем направлениям градостроительного проектирования, в том числе в условиях реконструкции	П-1 - Пояснять и обосновывать положения документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости П-2 - Выполнять необходимые расчеты для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности П-3 - Разрабатывать технические проекты в сфере

			инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями П-4 - Разрабатывать рабочую документацию в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
			ПК-9 - Способность осуществлять разработку проектной и рабочей технической документации по развитию населенных мест, структурно-планировочных элементов, объектов транспортной и инженерной инфраструктуры, в том числе в условиях реконструкции
			П-1 - Оформлять документацию в соответствии с установленными требованиями к различным видам градостроительной документации

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная подготовка территорий

Электронные ресурсы (издания)

1. Глазычев, В. Л.; Город без границ : монография.; Территория будущего, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=128455> (Электронное издание)

2. Абрамов, С. К., Березинский, А. Р.; Водозаборы подземных вод. Гидрогеологические изыскания и проектирование; Государственное издательство строительной литературы, Москва; 1947; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230850> (Электронное издание)

3. Абрамов, С. К., Карагодин, В. Л.; Подземные дренажи в промышленном и городском строительстве; Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, Москва; 1960; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230922> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Шепелев, Н. П., Шумилов, М. С.; Реконструкция городской застройки : учеб. для студентов вузов, обучающихся по строит. специальностям.; Высшая школа, Москва; 2009 (5 экз.)

2. Клиорина, Г. И.; Дренажи в инженерной подготовке и благоустройстве территории застройки : Учеб. пособие для строит. вузов.; АСВ : СПбГАСУ, Москва; СПб.; 2002 (11 экз.)

3. Клиорина, Г. И., Осин, В. А., Шумилов, М. С.; Инженерная подготовка городских территорий : Учебник для вузов.; Высш.шк., Москва; 1984 (6 экз.)

4. Нефёдов, В. А.; Городской ландшафтный дизайн : учебное пособие для студентов архитектурных и дизайнерских специальностей.; Любавич, Санкт-Петербург; 2020 (1 экз.)

5. Евтушенко, М. Г.; Инженерная подготовка территорий населенных мест : Учеб. пособие.; Стройиздат, Москва; 1982 (8 экз.)

6. , Владимиров, В. В., Давидянц, Г. Н., Расторгуев, О. С., Шафран, В. Л.; Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальности "Архитектура".; Архитектура-С, Москва; 2004 (16 экз.)

7. Абрамов, С. К., Троянский, С. В.; Дренажные сооружения : (изыскания и проектирование); Стройиздат, Москва : Ленинград; 1941 (1 экз.)

8. Горохов, В. А., Лунц, Л. Б., Расторгуев, О. С., Самойлов, Д. С.; Инженерное благоустройство городских территорий : Учеб. пособие для вузов.; Стройиздат, Москва; 1985 (7 экз.)

9. Леонтьева, Е. Г., Дмитриев, В. Н.; Доступная среда глазами инвалида : Науч.-попул. изд.; БАСКО, Екатеринбург; 2001 (3 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*– М.: Минстрой, 2017.

СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*– М.: Минстрой, 2017.

СП 104.13330.2016. Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85. – М.: Минстрой, 2017.

СП 116.13330.2012. Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003. – М.: Минстрой, 2013.

Рекомендации по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. (Дополнения к СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения») – М.: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2014. – 88 с.

ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: <http://sk5-410-libte.at.urfu.ru/docs/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная подготовка территорий

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
3	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Не требуется
4	Курсовая работа/ курсовой проект	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Не требуется

		соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Не требуется
6	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Не требуется
7	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Подключение к сети Интернет	WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr