

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Городского строительства и хозяйства»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 28 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА И БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ»

Направление: 07.03.04 Градостроительство

Градостроительное проектирование

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Лавыгина Ольга Леонидовна
Дата подписания: 27.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Чупин Виктор
Романович
Дата подписания: 30.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Бобрышев
Дмитрий Валерьевич
Дата подписания: 27.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-2 Способность применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	ОПК ОС-2.6, ОПК ОС-2.8
ОПК ОС-5 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социально-экологическом, социально-экономическом, функционально-планировочном, инженерно-технологическом, историко-культурном и эстетическом аспектах	ОПК ОС-5.12, ОПК ОС-5.8

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-2.6	Обладает навыками использования информационных технологий для проектирования схем инженерной подготовки территории	Знать задачи разработки схем инженерной подготовки территории Уметь применять информационные технологии для разработки схем инженерной подготовки территории Владеть навыком использования информационных технологий
ОПК ОС-2.8	Обладает навыками использования информационных технологий для проектирования схем благоустройства территории	Знать задачи и возможности разработки плана благоустройства с использованием информационных технологий Уметь применять инструментальный информационный технологий для разработки плана благоустройства Владеть навыком использования информационных технологий
ОПК ОС-5.12	Участствует в комплексном проектировании городского благоустройства	Знать задачи и возможности разработки плана благоустройства Уметь анализировать сложившуюся систему благоустройства Владеть методами оценки соответствия схемы благоустройства установленным нормативным требованиям
ОПК ОС-5.8	Участствует в комплексном проектировании в рамках инженерно-технологического	Знать методы вертикальной планировки и способы отведения поверхностного стока

	аспекта подготовки территории для строительства	Уметь оценить пригодность территории по условиям рельефа для размещения объектов жилищного, общественного и промышленного строительства Владеть навыком расчета объема земляных работ
--	---	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Инженерная подготовка и благоустройство территорий» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «История градостроительного искусства»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Планировочная организация земельных участков»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 3	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины	180	72	108
Аудиторные занятия, в том числе:	64	32	32
лекции	32	16	16
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	32	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	80	40	40
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	0	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Зачет	Зачет	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Инженерные изыскания как источник информации о территории строительства	1	2			1	2	1	20	Доклад
2	Отведение поверхностного стока	2	2			2	2			Доклад
3	Инженерная подготовка территории при оврагообразовании и склоновых процессах	3	2			3	2			Доклад
4	Защита территории от затопления и подтопления	4	2			4	2			Доклад
5	Усиление и уплотнение грунтов при инженерной подготовке	5	2			5	2			Доклад
6	Особенности строительства и инженерной подготовки на органических и органо-минеральных грунтах	6	2			6	2			Доклад
7	Особенности строительства и инженерной подготовки на засоленных территориях и в условиях вечной мерзлоты	7	2			7	2	2	20	Доклад
8	Особенности строительства и инженерной подготовки на техногенных и подрабатываемых грунтах	8	2			8	2			Доклад
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		16				16		40	

Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Основы формирования	1	2			1	2			Доклад

	системы благоустройства. Инженерное благоустройство									
2	Организация транспортного и пешеходного движения при благоустройстве междугородных территорий	2	2			2	2			Доклад
3	Освещение городских территорий	3	2			3	2			Доклад
4	Социально-бытовое благоустройство жилых территорий	4	2			4	2			Доклад
5	Обеспечение санитарно-гигиенических нормативов в жилой застройке. Санитарное благоустройство городских территорий	5	2			5	2	1	40	Доклад
6	Озеленение. Зоны с особыми условиями использования территорий и их благоустройство.	6	2			6	2			Доклад
7	Воздействие физических факторов на селитебные территории. Снижение интенсивности физических факторов при благоустройстве.	7	2			7	2			Доклад
8	Малые архитектурные формы	8	2			8	2			Доклад
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		16				16		76	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Инженерные изыскания как источник информации о территории	Виды инженерных изысканий, общие и специальные инженерные изыскания. Состав работ. Техническое задание, программа инженерных изысканий, технический отчет.

	строительства	
2	Отведение поверхностного стока	Системы отведения поверхностного стока. Классификация дренажей. Состав и количество поверхностного стока.
3	Инженерная подготовка территории при оврагообразовании и склоновых процессах	Борьба с оврагами. Факторы, определяющие интенсивность водных эрозионных процессов. Жизненный цикл оврага. Лесопосадки. Искусственные гидротехнические сооружения.
4	Защита территории от затопления и подтопления	Половодье и паводок. Сплошная подсыпка. Обвалование затопляемых территорий. Защита территории от подтопления. Классификация подземных вод. Зоны затопления и подтопления. Способы осушения территории. Классификация дренажей.
5	Усиление и уплотнение грунтов при инженерной подготовке	Нормативно-правовая документация. Понятия и термины. Физико-химические методы упрочнения. Усиление грунтов основания конструктивными элементами. Механические методы упрочнения оснований.
6	Особенности строительства и инженерной подготовки на органических и органо-минеральных грунтах	Распространение и классификация органических и органо-минеральных грунтов. Состав и свойства. Мероприятия по инженерной подготовке. Особенности строительства.
7	Особенности строительства и инженерной подготовки на засоленных территориях и в условиях вечной мерзлоты	Распространение и классификация засоленных грунтов. Солонцы и солончаки. Состав и свойства. Мероприятия по инженерной подготовке. Особенности строительства.
8	Особенности строительства и инженерной подготовки на техногенных и подрабатываемых грунтах	Распространение и классификация техногенных грунтов. Образование техногенных и подрабатываемых грунтов. Карстовые процессы. Состав и свойства. Мероприятия по инженерной подготовке. Особенности строительства.

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Основы формирования системы благоустройства. Инженерное благоустройство	Нормативно-правовое обеспечение системы благоустройств; структурно-планировочная организация жилой зоны; Цели и задачи благоустройства. Подземные сети; общие принципы размещения и способы прокладки подземных сетей; системы жизнеобеспечения
2	Организация транспортного и пешеходного движения	Основные задачи благоустройства при организации движения транспорта и пешеходов; Системы транспортных и пешеходных связей;

	при благоустройстве междомагистральных территорий	Классификационные схемы планировки внутриквартальных проездов; Организация проездов к объектам застройки; Планировочные параметры проездов и пешеходных связей; Технические нормы проектирования; Дорожные одежды, требования, классификация, условия применения; Определение потребностей в автостоянках и гаражах на междомагистральных территориях; Городской массовый пассажирский транспорт
3	Освещение городских территорий	Основные задачи освещения города. Светотехнические понятия и величины. Освещение городских улиц, транспортных сооружений и пешеходных коммуникаций. Архитектурно-декоративное освещение территорий городской застройки
4	Социально-бытовое благоустройство жилых территорий	Нормативы по соц.-быт обслуживанию; организация медико-профилактической помощи; организация детских и спортивных площадок
5	Обеспечение санитарно-гигиенических нормативов в жилой застройке. Санитарное благоустройство городских территорий	Снижение шумового воздействия; Снижение электромагнитного излучения; Требования к качеству атмосферного воздуха. Городская система санитарной очистки территории; Переработка и утилизация отходов производства и потребления; Уборка городских территорий; Расстановка урн; Размещение контейнерных площадок
6	Озеленение. Зоны с особыми условиями использования территорий и их благоустройство.	Задачи и тенденции развития городского зеленого строительства и хозяйства; Методика проектирования городских зеленых насаждений различных городских территорий; Система зеленых насаждений города; Ассортимент зеленых насаждений; Виды посадок. Нормативы по размещению зеленых насаждений; Виды зон с особыми условиями использования; Режим СЗЗ; Требования к древесно-кустарниковой растительности.
7	Воздействие физических факторов на селитебные территории. Снижение интенсивности физических факторов при благоустройстве.	Понятие физических факторов; шум; электромагнитное излучение; радиоактивное загрязнение городской среды; вибрация.
8	Малые архитектурные формы	Классификация и ассортимент МАФов, требования к их безопасности и эксплуатации

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Инженерные изыскания как источник информации о территории строительства	2
2	Анализ системы ливневой канализации на городской территории	2
3	Методы вертикальной планировки. Решение задачи	2
4	Защита территории от затопления и подтопления	2
5	Усиление и уплотнение грунтов при инженерной подготовке	2
6	Особенности строительства и инженерной подготовки на органических и органо-минеральных грунтах	2
7	Особенности строительства и инженерной подготовки на засоленных территориях и в условиях вечной мерзлоты	2
8	Особенности строительства и инженерной подготовки на техногенных и подрабатываемых грунтах	2

Семестр № 4

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Основы формирования системы благоустройства. Инженерное благоустройство	2
2	Организация транспортного и пешеходного движения при благоустройстве междомагистральных территорий	2
3	Освещение городских территорий	2
4	Социально-бытовое благоустройство жилых территорий	2
5	Расчет количества контейнеров для сбора отходов	2
6	Озеленение. Зоны с особыми условиями использования территорий и их благоустройство.	2
7	Расчет противозвукового экрана	2
8	Малые архитектурные формы	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
---	---------	----------------------------

1	Подготовка к зачёту	20
2	Проработка разделов теоретического материала	20

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	40

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Работа в команде, дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=2862>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=2862>

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 3 | Доклад

Описание процедуры.

Что такое «красные линии», дать определение; продольные уклоны подземных водостоков; как называются подземные воды, расположенные между двумя водоупорами (водонепроницаемыми слоями).

Критерии оценки:

Ответ на все вопросы должен быть максимально полным и с использованием технической терминологии

Описание процедуры: ответы на вопросы в письменной форме

Пример задания:

Что такое «красные линии», дать определение; продольные уклоны подземных водостоков; как называются подземные воды, расположенные между двумя водоупорами (водонепроницаемыми слоями).

Критерии оценивания.

Ответ на все вопросы должен быть максимально полным и с использованием технической терминологии

6.1.2 семестр 4 | Доклад

Описание процедуры.

Описание процедуры: ответы на вопросы в письменной форме

Пример задания:

Что такое «красные линии», дать определение; продольные уклоны подземных водостоков; как называются подземные воды, расположенные между двумя водоупорами (водонепроницаемыми слоями).

Критерии оценки:

Ответ на все вопросы должен быть максимально полным и с использованием технической терминологии

Описание процедуры: ответы на вопросы в письменной форме

Пример задания:

Что такое «красные линии», дать определение; продольные уклоны подземных водостоков; как называются подземные воды, расположенные между двумя водоупорами (водонепроницаемыми слоями).

Критерии оценивания.

Ответ на все вопросы должен быть максимально полным и с использованием технической терминологии

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-2.6	Выполняет расчет объема земляных работ при планировании работ по инженерной подготовке	Отчет в табличной форме с перечнем мероприятий по инженерной подготовке на специфических грунтах
ОПК ОС-2.8	Выполняет план благоустройства группы жилых домов с использованием информационных технологий	Отчет по разработке плана благоустройства группы жилых домов, выполненный с использованием информационных технологий
ОПК ОС-5.12	Знает и аргументированно излагает	Устный опрос по

	принципы и приемы мероприятий по благоустройству	билетам/тестирование
ОПК ОС-5.8	Знает и аргументированно излагает принципы и приемы проектирования и реализации общих и специальных мероприятий инженерной подготовки	Устный опрос по билетам/тестирование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 3, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет осуществляется в форме устной беседы по вопросам.

Пример задания:

1. Вертикальная планировка: определение и задачи.
2. Основные приемы обвалования
3. Особенности инженерной подготовки на техногенных грунтах
4. Виды рельефа
5. Мероприятия по борьбе с подвижными песками
6. Особенности инженерной подготовки на органических грунтах
7. Жизненный цикл оврага
8. Особенности инженерной подготовки на засоленных грунтах
9. Системы дождевой канализации
10. Особенности обвалования затопляемых территорий
11. Особенности инженерной подготовки при наличии карстовых процессов
12. Технологическая последовательность подготовки территории к застройке
13. Мероприятия по снижению загрязнения поверхностного стока
14. Особенности инженерной подготовки в условиях вечной мерзлоты
15. Система канализации: определения и классификация
16. Борьба с оврагами
17. Особенности инженерной подготовки на подтапливаемых территориях
18. Состав и свойства поверхностного стока
19. Овраги: определение и классификация
20. Особенности инженерной подготовки на подрабатываемых территориях
21. Системы и сооружения сбора и отведения поверхностного стока
22. Особенности сплошной подсыпки.
23. Особенности инженерной подготовки в сейсмических районах
24. Половодье и паводок: дать определения
25. Защита территории от подтопления
26. Виды подземных вод
27. Классификация дренажей по конструктивным решениям
28. Особенности инженерной подготовки в сейсмических районах

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
----------------	-------------------

Обучающийся грамотно излагает теоретический материал, ссылаясь на нормативно-правовые акты, аргументированно обосновывает и приводит предложения по принятию решений при инженерной подготовке территории	Обучающийся не способен изложить теоретический материал, не может предложить решений при инженерной подготовке территории
---	---

6.2.2.2 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Экзамен осуществляется в устной форме по билетам, в каждом из которых по 4 вопроса.

Пример задания:

1. Вертикальная планировка: определение и задачи.
2. Основные приемы обвалования
3. Особенности инженерной подготовки на техногенных грунтах
4. Виды рельефа
5. Мероприятия по борьбе с подвижными песками
6. Особенности инженерной подготовки на органических грунтах
7. Жизненный цикл оврага
8. Особенности инженерной подготовки на засоленных грунтах
9. Системы дождевой канализации
10. Особенности обвалования затопляемых территорий
11. Особенности инженерной подготовки при наличии карстовых процессов
12. Технологическая последовательность подготовки территории к застройке
13. Мероприятия по снижению загрязнения поверхностного стока
14. Особенности инженерной подготовки в условиях вечной мерзлоты
15. Система канализации: определения и классификация
16. Борьба с оврагами
17. Особенности инженерной подготовки на подтапливаемых территориях
18. Состав и свойства поверхностного стока
19. Овраги: определение и классификация
20. Особенности инженерной подготовки на подрабатываемых территориях
21. Системы и сооружения сбора и отведения поверхностного стока
22. Особенности сплошной подсыпки.
23. Особенности инженерной подготовки в сейсмических районах
24. Половодье и паводок: дать определения
25. Защита территории от подтопления
26. Виды подземных вод
27. Классификация дренажей по конструктивным решениям
28. Особенности инженерной подготовки в сейсмических районах
29. Нормативно-правовое обеспечение системы благоустройства.
30. Цели и задачи благоустройства
31. Инженерное благоустройство
32. Общие принципы размещения и способы прокладки подземных сетей
33. Организация транспортного и пешеходного движения при благоустройстве междомагистральных территорий

34. Планировочные параметры проездов и пешеходных связей
35. Определение потребностей в автостоянках и гаражах на междомагистральных территориях
36. Освещение городских улиц, транспортных сооружений и пешеходных коммуникаций
37. Архитектурно-декоративное освещение территорий городской застройки. Приемы Архитектурно-декоративного освещения
38. Социально-бытовое благоустройство жилых территорий
39. Нормативы по соц.-быт обслуживанию
40. Озеленение: общее понятие, классификация
41. Система зеленых насаждений города
42. Насаждения общего пользования
43. Насаждения ограниченного пользования
44. Насаждения специального назначения
45. Зоны с особыми условиями использования территорий и их благоустройство
46. Установление размера СЗЗ
47. Малые архитектурные формы
48. Санитарное благоустройство городских территорий
49. Схема защитного и фильтрационного озеленения
50. Приемы озеленения, ассортимент растительности

6.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Студент раскрыл в полном объеме все 3 вопроса, посещал все лекции и практические занятия, делал доклады	Студент раскрыл в полном объеме 2 вопроса, посещал все лекции и практические занятия, делал доклады	Студент раскрыл в полном объеме 1 вопроса, посещал не все лекции и практические занятия, делал доклады	Студент не раскрыл ни одного вопроса, посещал не все лекции и практические занятия, не делал доклады

7 Основная учебная литература

1. Лавыгина О. Л. Комплексное инженерное благоустройство городских территорий : учебное пособие / О. Л. Лавыгина, 2021. - 142.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий : учеб. для вузов по направлению и специальности "Архитектура" / В. В. Владимиров, Г. Н. Давидянц, О. С. Расторгуев, В. Л. Шафран, 2004. - 238.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.