

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 24.08.2023 15:00:44

Университет: ИТМО

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

программа подготовки "Магистр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является изучение перспективных направлений и получение практических навыков в использовании инженерно-биологических сооружений для целей ландшафтной архитектуры, в строительстве и озеленении.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- ознакомление с инженерно-биологическими сооружениями;
- определение роли инженерно-биологических сооружений в повышении устойчивости и привлекательности ландшафтов;
- овладение источниками и способами получения профессионально значимой информации;
- приобретение навыков работы по сбору и обработке необходимой информации;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков для создания инженерно-биологических сооружений городских и естественных ландшафтов.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Понятие и основные принципы инженерной биологии.
Инженерно-биологические работы на аграрных ландшафтах.
Инженерно-биологические работы вокруг рек и водохранилищ.
Инженерно-биологические работы на техногенных ландшафтах.
Инженерно-биологические работы в зоне транспортных магистралей.
Инженерно-биологические работы на пустынных ландшафтах.
Форма промежуточной аттестации
Строение и техника создания основных инженерно-биологических сооружений
Основы ландшафтного планирования
Форма промежуточной аттестации

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина "Инженерная биология" входит в перечень курсов вариативной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина "Инженерная биология" является предшествующей для таких курсов магистратуры как "Экологическое проектирование в урбанизированной среде", "Реконструкция, реставрация и трансформация объектов ландшафтной архитектуры", "Кадастровый учет насаждений" и базируется на дисциплинах бакалавриата "Инженерно-биологические сооружения", "Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры".

Возникнув на стыке лесных и гидротехнических мелиораций, ботаники, дендрологии, почвоведения и некоторых других инженерная биология в условиях современного мира органично дополняет смежные области знаний.



В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-3: Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности		
ОПК-3.1 Способен анализировать существующие и разрабатывать новые эффективные технологии в области ландшафтной архитектуры		
Знать: - существующие технологии производства и возможности, преимущества современных материалов и технологий;	Уметь: - реализовывать новые эффективные технологии;	Владеть: - методами оценки и способами повышения эффективности ведения ландшафтного хозяйства.
ОПК-3: Способен разрабатывать и реализовывать новые эффективные технологии в профессиональной деятельности		
ОПК-3.2 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
Знать: - современные методы проведения предпроектных и проектных изысканий в области ландшафтной архитектуры, обработки полученных данных;	Уметь: - проводить предпроектные исследования на объектах ландшафтной архитектуры различного назначения с использованием современного измерительного оборудования и обработки полученной информации с помощью цифровых технологий, вариативной статистики;	Владеть: - навыками современных технологий поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации.
ОПК-4: Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы		
ОПК-4.1 Владеет культурой научного исследования в области ландшафтной архитектуры		
Знать: - современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в данной сфере деятельности;	Уметь: - выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;	Владеть: - навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов.
ОПК-5: Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1 Способен осуществлять технико-экономические расчеты проекта и производства		
Знать: - методику расчёта и составления технико-экономического обоснования;	Уметь: - проводить маркетинговые исследования, расчет технологических карт на проектирование и создание объектов ландшафтной архитектуры;	Владеть: - навыками экономических расчетов проектной и хозяйственной деятельности с учётом их перспектив.
ПКУВ-1: Способен руководить и управлять комплексом работ по ландшафтному проектированию		
ПКУВ-1.1 Способен руководить проектно-изыскательскими работами и оказывать экспертно-консультативные услуги на предпроектном этапе проектирования объекта ландшафтной архитектуры		
Знать:- требования к различным типам объектов ландшафтного строительства (социально-культурные, демографические, функционально-технологические, экологические, эргономические, эстетические, психологические и экономические факторы);- методы календарного сетевого планирования, нормы и методики расчета объемов и сроков выполнения исследовательских и проектных работ на объекте ландшафтного строительства;- виды, средства и методы проведения предпроектных исследований, выполняемых при ландшафтно-архитектурном проектировании, включая региональные, местные, историографические, архивные, социологические, культурологические этнографические исследования (наблюдение, опрос, интервьюирование, анкетирование);- средства и методы сбора данных об объективных условиях района ландшафтного строительства;- анализ природных особенностей, обмеры, фотофиксация, графическая фиксация подосновы, для разработки ландшафтного проекта;- основы почвоведения, гидрологии, агрохимии, экологии, декоративной	Уметь: - определять перечень данных, необходимых для разработки концептуального ландшафтно-архитектурного проекта; - определять средства, методы, объемы и сроки сбора данных, необходимых для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта;	Владеть: - навыками оказания консультационных услуг заказчику в области ландшафтной архитектуры, по подготовке исследований на предпроектном этапе строительства объекта, на этапе разработки задания на ландшафтно-архитектурное проектирование;- навыками определения целей и задач проекта, его основных ландшафтных и архитектурно-планировочных параметров, стратегии его реализации в увязке с требованиями заказчика по будущему использованию объекта ландшафтного строительства;- навыками планирования и контроля выполнения заданий по сбору, обработке и оформлению данных для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта;- навыками планирования и контроля выполнения дополнительных исследований, и инженерных изысканий, проверки комплектности и оценки качества исходных данных, данных задания на проектирование объекта ландшафтного строительства.



дендрологии и растениеводства;

ПКУВ-1: Способен руководить и управлять комплексом работ по ландшафтному проектированию

ПКУВ-1.2 Способен руководить проектными работами, организацией и общей координацией работ по разработке проектной документации объектов ландшафтной архитектуры

Знать: - основные справочные, методические, иконографические, реферативные источники получения информации об архитектурно-ландшафтном проектировании, их анализ;- требования законодательства РФ, нормативные, правовые, технические и методические документы по проведению предпроектных, проектных, строительных, экспертных работ при разработке проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры;- требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному и ландшафтному проектированию, и особенности их применения;- требования нормативных технических и методических документов к составу, содержанию, оформлению рабочей документации проекта ландшафтного строительства;- основные средства и методы ландшафтно-архитектурного и инженерно-технического проектирования; методы и средства разработки генерального плана местности (в том числе макетирование);- творческие приемы выдвижения авторского ландшафтно-архитектурного замысла;- основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия ландшафтно-архитектурных объектов;- принципы взаимосвязи объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов ландшафтного строительства;- принципы проектирования средовых качеств объекта ландшафтного строительства;- средства и методы формирования и преобразования естественной и искусственной предметно-пространственной среды при проектировании ландшафтно-архитектурных объектов;- особенности восприятия различных форм представления ландшафтно-архитектурного концептуального проекта архитекторами, специалистами в области ландшафтного строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой;- основные посадочные и строительные материалы, изделия, конструкции, необходимые для реализации объекта ландшафтного строительства, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики;- методы, средства и способы изображения и моделирования природного, урбанизированного, искусственного ландшафта, способы выражения ландшафтно-

Уметь: - определять цели и задачи проекта, их выражение в основных ландшафтно-архитектурных планировочных параметрах; стратегии реализации в увязке с требованиями заказчика по будущему использованию объекта ландшафтного строительства;- осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их решения при организации разработки проектов ландшафтно-архитектурных объектов;- осуществлять выбор оптимальных методов и средств разработки раздела проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры;- выбирать и использовать оптимальные формы и методы изображения и моделирования ландшафтно-архитектурных форм и пространства, в том числе, используя средства автоматизации ландшафтно-архитектурного проектирования и компьютерного моделирования;- оформлять графические и объемные материалы по разделу проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры, включая чертежи, планы, модели и макеты;- осуществлять разработку оригинальных и нестандартных функционально-планировочных, объемно-пространственных, архитектурно-художественных, стиливых, цветовых архитектурно-планировочных решений в процессе проектирования;- определять допустимые варианты изменений разрабатываемых ландшафтно-архитектурных решений при согласовании с другими разделами проектной документации;- осуществлять расчеты и проводить анализ технико-экономических показателей ландшафтно-архитектурных и планировочных решений;

Владеть: - навыками сводного анализа исходных данных, данных задания на проектирование и данных, полученных в результате дополнительных исследований и инженерных изысканий, для оказания консультационных услуг заказчику по вопросам процедуры согласований;- навыками определения приоритетов заказчика, подготовки обоснований ландшафтно-архитектурного решения, включая функциональные, объемно-пространственные, архитектурно-художественные, конструктивные и технологические аспекты;- навыками согласования объема услуг и проектных работ для подготовки договора и проведения работ по проекту-изыскательским и проектным работам;- навыками подготовки и утверждения задания на разработку проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры;- навыками определения критериев отбора участников и работ по подготовке раздела проектной документации, а также координации деятельности исполнителей таких работ;- навыками согласования задания на разработку проектных решений по другим разделам проектной документации, включая конструктивный и инженерный разделы;- навыками планирования и контроля выполнения заданий по разработке раздела проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры;- навыками контроля соответствия проектно-сметной документации проекта на объект ландшафтного строительства требованиям заказчика, техническим регламентам, стандартам, нормам, правилам и инструкциям;- навыками внесения изменений в ландшафтно-архитектурные и планировочные решения в соответствии с требованиями и рекомендациями руководителя проекта, заказчика, органов экспертизы и уполномоченных лиц, и организаций;- навыками контроля соблюдения технологии ландшафтно-архитектурного проектирования;- навыками планирования подготовки и контроля комплектности, качества оформления рабочей документации, разрабатываемой в соответствии с утвержденным проектом объекта ландшафтной архитектуры;- навыками подготовки раздела проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры для согласования с заказчиком.



архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерные, вербальные и видео;- основы технологии возведения объектов ландшафтного строительства;

ПКУВ-1: Способен руководить и управлять комплексом работ по ландшафтному проектированию

ПКУВ-1.3 Способен вести подготовку и защиту проектной документации объектов ландшафтной архитектуры

Знать:- основные методы технико-экономической оценки проектных решений, применяемые при проектировании ландшафтно-архитектурных объектов;- объемы и сроки выполнения работ по защите и согласованию проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры;- требования законодательства РФ и нормативных правовых актов, нормативных технических и методических документов к порядку внесения дополнений и изменений в проектную документацию;- методы и средства профессиональной, бизнес- и персональной коммуникации;

Уметь:- обосновывать концептуальный проект объекта ландшафтного строительства, включая природные, экономические, градостроительные, культурно-исторические, архитектурно-художественные, религиозно-этнические, социальные условия и предпосылки региона и местоположения объекта проектирования;- обосновывать выбор оптимального ландшафтного архитектурно-планировочного решения в контексте принятого концептуального проекта и требований, установленных заданием на проектирование;- выбирать оптимальные методы и средства профессиональной, бизнес- и персональной коммуникации при согласовании ландшафтно-архитектурного проекта и проектной документации с заказчиком, иными согласующими инстанциями, в том числе с органами экспертизы;- определять соответствие комплектности и качества оформления раздела проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры требованиям законодательства РФ и нормативных правовых актов, нормативных технических и методических документов к составу и содержанию разделов проектной документации;- оформлять текстовые материалы по разделу проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры, включая пояснительные записки и технические расчеты;- определять объемы и сроки выполнения работ по оформлению рабочей документации по разделу проекта на объекты ландшафтной архитектуры;- оформлять рабочую документацию по разделу проекта на объекты ландшафтной архитектуры, включая основные комплекты рабочих чертежей и прилагаемые к ним документы;- определять соответствие комплектности и качества оформления рабочей документации по ландшафтно-архитектурному и остальным разделам проекта требованиям нормативных технических и методических документов к составу, содержанию и оформлению комплектов рабочей документации;

Владеть:- навыками представления, согласования и приема результатов работ по подготовке раздела проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры;- навыками защиты раздела проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры в экспертных инстанциях;- навыками внесения изменений в раздел проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры и координации внесения изменений в остальные разделы в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, органов экспертизы и других уполномоченных организаций;- навыками планирования подготовки и контроля комплектности, и качества оформления раздела рабочей документации на объекты ландшафтной архитектуры, разрабатываемой в соответствии с утвержденным проектом;- навыками утверждения результатов раздела проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры.

ПКУВ-1: Способен руководить и управлять комплексом работ по ландшафтному проектированию

ПКУВ-1.6 Способен проводить оперативное управление процессом проектирования и реализации объектов ландшафтной архитектуры

Знать:- требования законодательства РФ и нормативных правовых актов, регулирующих процессы управления

Уметь:- осуществлять анализ содержания проектных задач, выбирать методы и средства их

Владеть:- навыками формирования портфеля заказов архитектурной ландшафтной мастерской



проектами в проектно-строительной отрасли;- методы планирования при управлении проектом ландшафтного строительства;- программное обеспечение для составления графиков проектных работ объекта ландшафтного строительства;- методы управления стоимостью и бюджетом проектных работ по разработке проекта ландшафтного строительства;- методы управления качеством проекта и обеспечения соответствия результатов проектирования объекта ландшафтного строительства требованиям архитектурно-планировочного решения проекта и техническому заданию заказчика;- методы оценки эффективности реализации проекта объекта ландшафтного строительства;

решения при разработке проекта объекта ландшафтного строительства;- применять требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, регулирующих процессы управления проектами в проектно-строительной отрасли;- применять методы планирования при управлении проектами, современное программное обеспечение для составления графиков проектных работ объекта ландшафтного строительства;- применять методы управления стоимостью и бюджетом проектных работ для формирования бюджета в процессе проектирования объекта ландшафтного строительства;- выбирать оптимальные методы и средства профессиональной, бизнес- и персональной коммуникации при согласовании ландшафтно-архитектурного проекта с заказчиком;- применять современные методы управления качеством проекта объекта ландшафтного строительства для обеспечения соответствия результатов проектирования требованиям заказчика и установленным нормативным актам;- применять методы управления рисками в проекте: анализировать, информировать заказчика и контролировать риски в процессе проектирования объекта ландшафтного строительства;- применять современные методы оценки эффективности реализации проекта объекта ландшафтного строительства и оценивать уровень достижения его многообразных целей;- осуществлять расчеты и проводить анализ технико-экономических показателей ландшафтно-архитектурных и планировочных решений;

(подразделения), разработки текущих и перспективных планов работы, управления договорными отношениями в рамках проектной деятельности;- навыками определения целей и задач проекта объекта ландшафтного строительства, стратегии его реализации в увязке с требованиями заказчика; стоимости и договорной цены проектирования объекта для формирования бюджета проекта;- навыками и координацией планирования работ (график ведения проектных работ объекта ландшафтного строительства, проведение строительных работ);- навыками проведения переговоров с заказчиком по пакетам договоров и их содержанию при подготовке проектирования объекта ландшафтного строительства;- навыками осуществления текущего контроля выполнения договорных отношений при осуществлении проектных работ по строительству ландшафтно-архитектурного объекта: контроль сроков, качества работ и бюджета проекта;- навыками оптимизации организационной структуры проектной мастерской (подразделения) в области ландшафтного проектирования, распределение функциональных обязанностей и ответственности внутри подразделения;- навыками формирования проектной команды и составления списка всех контактных лиц по проекту объекта ландшафтного строительства, согласования матрицы распределения ответственности по проекту;- навыками оценки эффективности реализации проекта объекта ландшафтного строительства и достижения его многообразных целей.

ПКУВ-3: Способен проводить исследования и изыскания, необходимые для разработки конкретного вида градостроительной документации

ПКУВ-3.1 Способен ставить задачи исследования и изысканий, определение методологии, методик и технологии их выполнения для разработки градостроительной документации

Знать: - требования нормативных правовых актов и документов, регламентирующих сферу пространственного преобразования территорий в РФ- количественные и качественные методы, приемы, средства исследований и анализа полученных данных градостроительной ситуации поселений;- методологию экономики и социологии градостроительства;

Уметь: - собирать и анализировать информацию для определения потребности в проведении изысканий и исследований для конкретных видов градостроительной документации, подлежащей разработке для конкретных территориальных объектов, в том числе с использованием автоматизированных информационных систем, обобщать и систематизировать сведения в различных видах и формах- собирать и анализировать информацию профессионального содержания из российских и зарубежных источников по проводившимся исследованиям состояния и условий использования территории конкретных территориальных объектов для формулирования задач исследований;- определять задачи

Владеть:- навыками анализа исходной информации об объекте градостроительной деятельности на основе принятой системы принципов, целей и средств планирования, и проектирования обустройства территорий, и определенных потребностей в исследованиях и изысканиях- навыками определения целей и задач исследований, и изысканий, необходимых для формирования градостроительного решения и требований к результатам исследований и изысканий, необходимых для формирования градостроительного решения;- навыками определения возможных градостроительных сценариев развития территории объекта, связанного с решением градостроительных задач, и их оценкой, и методов, приемов и



	исследований в области градостроительства;	технологии выполнения исследований, и изысканий для разработки градостроительной документации;- навыками оформления принятых решений о проведении исследований и изысканий для разработки градостроительной документации, обсуждения задач с исполнителями исследований и изысканий.
ПКУВ-3: Способен проводить исследования и изыскания, необходимые для разработки конкретного вида градостроительной документации		
ПКУВ-3.2 Способен проводить исследования и изыскания, необходимые для разработки градостроительной документации		
Знать: - методологию стратегического планирования развития территорий поселений и градостроительного проектирования;- принципы формирования инженерно-транспортной инфраструктуры территорий и поселений- принципы оценки качества территориально-пространственной среды поселения;	Уметь:- получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в области градостроительства;- использовать проектную, нормативную правовую, нормативно-техническую документацию, современные средства информационных и информационно-коммуникационных технологий в области градостроительства для получения необходимых сведений;	Владеть: - навыками анализа оценки имеющихся ресурсов и условий, необходимых для реализации исследований для разработки градостроительной документации;- навыками подготовки запросов на предоставление ресурсов, необходимых для исследований и изысканий для разработки градостроительной документации;- навыками изысканий необходимых для разработки градостроительной документации, анализа, прогноза, моделирования, эксперимента по согласованию с руководством;- навыками составления обзоров и отчетов по результатам проведенных исследований для разработки градостроительной документации по установленным требованиям.

Дисциплина "Инженерная биология" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен Зачет.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 22.06.2023	Трушева Наталья Алексеевна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.06.2023	Трушева Наталья Алексеевна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.06.2023	Трушева Наталья Алексеевна

