

Приложение 1. Содержание ключевых компетенций.

1. Компетенция в области организации и управления рабочими процессами – способность планировать работу по проектированию и разбивке садов и зеленых насаждений в соответствии с окружением, т.е. с учетом размеров, архитектурной среды, расположения, погодных условий, физического окружения.

Содержание образовательных программ внеурочной деятельности и образовательных программ профессионального образования.

1.1. Обучающийся должен знать и понимать:

- принципы проектирования зеленых насаждений в соответствии с окружением, т.е. с учетом размеров, архитектурной среды, расположения, погодных условий, физического окружения;
- методы применения живых материалов и динамичной и изменяющейся окружающей среды, при создании участков зеленых насаждений;
- местное законодательство в сфере землеустройства и строительства и его применении к ландшафтному дизайну;
- виды городских и сельских сред для обустройства садов и участков зеленых насаждений;
- вопросы экологии в контексте ландшафтного дизайна, в особенности поиска материалов и влияния сада на окружающую среду и животный мир;
- законодательные нормы и практику в сфере техники безопасности и норм охраны здоровья и окружающей среды;
- важность экологичности, переработки и утилизации материалов;
- инструментарий, используемый ландшафтным дизайнером, принципы его применения и ухода за ним;
- материалы, используемые ландшафтным дизайнером;
- важность соблюдения указанного бюджета;
- важность эффективной работы в коллективе;
- принципы чтения сложных технических схем и чертежей;
- математические расчеты и геометрию в контексте ландшафтного дизайна;
- понятия размеров, высоты и ориентации в пространстве.
- принципы успешного садового дизайна;
- международные и культурные характеристики ландшафтного дизайна;
- воздействие на окружающую среду садов и зеленых насаждений в городской местности, а также функциональные элементы, поддерживающие жизнедеятельность города и повышающие качество жизни населения;
- сады как источник медитативного и сенсорного опыта;
- практические аспекты проектирования и устройства малых архитектурных форм, водопроводно-канализационных работ, электромонтажа;
- различные виды спортивных покрытий, их применении и установке;
- виды общественных мест культуры и отдыха, требующих планирования: игровые и спортивные площадки, городские и сельские парки, места для отдыха;
- виды почвы и их взаимодействие с растениями, кустарниками, деревьями;
- экологические факторы проектирования сада: погода, рельеф, ориентация, расположение;
- назначении сада или зеленых насаждений;
- влияние на проект потенциальных пользователей сада или зеленых насаждений;
- современные тенденции в сфере садового дизайна.

1.2. Обучающийся должен уметь:

- соблюдать технику безопасности при использовании соответствующих цели инструментов: молотка, резца, настольной камнерезной пилы, ручных электроинструментов;
- обеспечивать поддержание объекта в чистоте и его безопасность;
- планировать работу, определять последовательность действий, организовывать логистику;
- учитывать эргономику, технику безопасности и нормы охраны здоровья, меры индивидуальной защиты;

- применять технологии, положительно сказывающиеся на здоровье и благополучии человека;
- читать сложные технические схемы и чертежи;
- изыскивать такие материалы, как камень, дерево, растения и другие природные ресурсы;
- эффективно работать в команде и в сотрудничестве с другими профессионалами;
- выполнять проекты по ландшафтному дизайну в рамках установленных сроков и бюджета.
- проектировать сад в соответствии с указаниями заказчика;
- проектировать сад в соответствии с особенностями окружающей среды, рельефа, расположения, ожидаемых погодных условий, качеством почвы, характеристиками природной среды и т.д.;
- проектировать сады и зеленые насаждения в соответствии с потребностями предполагаемых пользователей.

2. Коммуникативная компетенция – способность к эффективному взаимодействию с заказчиками, аргументации профессионально грамотных решений в области ландшафтного дизайна и бесконфликтного решения проблем клиентов.

Содержание образовательных программ внеурочной деятельности и образовательных программ профессионального образования.

2.1. Обучающийся должен знать и понимать:

- важность установления эффективных и положительных отношений с заказчиком;
- важность эффективной работы в коллективе и поддержания хороших рабочих отношений с представителями других профессий.

2.2. Обучающийся должен уметь:

- следовать указаниям заказчика;
- консультировать заказчика по вопросам проектирования и создания объекта, а также всем ограничениям (бюджет, планирование, охрана окружающей среды);
- консультировать заказчика по вопросам постоянного ухода. Решать проблемы;
- обеспечивать обслуживание на высшем уровне.

3. Компетенция в области использования готовых архитектурных форм и различных конструкций в ландшафтном дизайне – способность устанавливать готовые архитектурные формы и подготовить вертикальные и горизонтальные конструкции при планировании и проектированию садов и зеленых насаждений.

Содержание образовательных программ внеурочной деятельности и образовательных программ профессионального образования.

3.1. Обучающийся должен знать и понимать:

- методы установки каждого вида строений и оптимальные подходы к сборным элементам;
- виды камней, глыб, гранита, готовых элементов и способы их применения;
- виды цемента, клеящих веществ и материалов для придания жесткости и способы их применения;
- оборудование для расчета и измерения уровня, возвышения, угла, площади.
- важность точности;
- математические принципы, применяемые при проектировании и обустройстве садов;
- источники материалов для малых архитектурных форм.
- углы- прямые (90°), острые, тупые, под 45 градусов- и другие образы резки и соединения бруса/деревянных элементов согласно предписаниям чертежа/спецификации;
- оборудование для расчета и измерения уровня, возвышения, угла, площади. Важность точности;
- математические принципы, применяемых при проектировании и обустройстве садов;
- типы древесины и ее применение в садовых конструкциях;
- методы долгосрочного ухода и ухода за древесиной в садовых конструкциях;
- материалы, используемые в садовых конструкциях, включая металлические каркасы, стекло, защитные поверхности.

3.2. Обучающийся должен уметь:

- оценить устойчивость почвы для обеспечения структурной устойчивости готового объекта;
- подготовить поверхности к установке основания и фундаментов с помощью землеройного оборудования или ручных инструментов;
- рассчитывать требования к основанию и применять их на указанной площадке;
- устанавливать щебеночные основания конструкций различных характеристик, включая материалы различных слоев, с соблюдением установленных размеров;
- утилизировать отходы земляных работ и обломки щебня в соответствии с экологическими принципами, обеспечивая переработку и утилизацию материалов по мере возможности, с учетом экологических факторов;
- читать планы и размеры, осуществлять измерения по планам с учетом масштаба;
- выполнять обработку, резку, рубку природных или искусственных материалов в соответствии с требованиями к размеру и (или) форме;
- размещать отдельные элементы и (или) элементы в сборке в соответствии с указаниями, например, ступени, стены, проходы, дворики, дорожки;
- создавать отдельно стоящие или встроенные малые ландшафтные формы;
- правильно выбирать и применять подходящие виды цемента, клеящих веществ и материалов для обеспечения жесткости;
- следовать указаниям при создании малых ландшафтных форм (МАФ);
- переводить указанные размеры в полный масштаб на материалах для резки с использованием подходящих инструментов для разметки, либо на объекте для разметки с помощью шнура;
- устанавливать структурные элементы горизонтально или под уклоном согласно указаниям, например, настилочный материал, ступени, дерн, плоские объекты;
- устанавливать структурные элементы вертикально (по отвесу), например, столбы, изгороди;
- создавать систему осушения поверхности с использованием ее уклона и т.д.;
- обеспечивать защиту окружающей среды и других живых организмов;
- применять соответствующие логистические стратегии для хранения, разгрузки и погрузки, перемещения и обеспечения безопасности материалов.
- читать планы и размеры, осуществлять измерения по планам с учетом масштаба
- переводить указанные размеры в полный масштаб на материалах для резки, с использованием подходящих инструментов для разметки, либо на объекте для разметки с помощью шнура;
- измерить и точно отрезать пиломатериалы/древесину в соответствии с указаниями;
- собрать изделия из пиломатериалов/древесины с использованием таких крепежных деталей, как гвозди, винты, болты, лаги, кронштейны и фитинги;
- выполнять отделку древесины / сборных деревянных изделий с помощью шлифовки и /или обтесывания, морения или других специальных процедур;
- устанавливать структурные элементы горизонтально или под уклоном согласно указаниям, например, настилочный материал, ступени, дерн, плоские объекты;
- устанавливать структурные элементы вертикально (по отвесу), например, столбы изгороди;
- создавать систему осушения поверхности с использованием ее уклона и т.д.;
- находить, устанавливать такое садовое оборудование, как оборудование для игровых площадок, барбекю, беседки, навесы, летние дома и т.д., консультировать по вопросам, связанным с таким оборудованием;
- устанавливать ограды, межевые элементы, ворота;
- использовать лучшие материалы в наиболее подходящих для этого условиях с учетом назначения, условий окружающей среды и принципов экологичности.

4. Компетенция в области выбора и подготовки грунта для организации и проведения ландшафтных работ – способность оптимально использовать различные виды грунта и почвоулучшители в соответствии с его характеристиками и требованиями заказчика.

Содержание образовательных программ внеурочной деятельности и образовательных программ профессионального образования.

4.1. Обучающийся должен знать и понимать:

- различные виды и структуру почв, и питательные среды;
- принципы оценки и испытания грунта для определения его характеристик и надлежащего применения;
- принципы влияния различных видов грунта и питательной среды на насаждения;
- существующие почвенные добавки и их применение;
- воздействие на окружающую среду таких природных материалов, как торф;
- качество окружающей среды с точки зрения почвы, как живого организма;
- назначение различных почвенных добавок, питательных сред, мульч и компостов.

4.2. Обучающийся должен уметь:

- применять грунт и (или) почвоулучшители для посадки в соответствии с указаниями;
- применять органические и (или) неорганические мульчирующие материалы для посадки или в других целях;
- использовать различные виды грунта и добавок в соответствии с назначением;
- правильно применять различные почвенные добавки, питательные среды, мульчи и компосты;
- правильно готовить почву к посадке всех видов растений и деревьев;
- подготовить грунт с покрытием дерном, укреплением и выравниванием согласно указаниям;
- подготовить грунт для засева газона;
- проводить анализ грунта на определение его оптимального применения.

5. Компетенция в области использования растений и деревьев при организации ландшафта – способность осуществлять выбор деревьев и растений при планировании и проектировании ландшафтного дизайна в соответствии с требованиями заказчика и имеющимися природными условиями.

Содержание образовательных программ внеурочной деятельности и образовательных программ профессионального образования.

5.1. Обучающийся должен знать и понимать:

- классификацию и ботанические названия растений, кустарников, овощей, трав, фруктов, деревьев, а также оптимальных способах и времени их применения;
- особенности роста и развития растений, их значения с точки зрения садового дизайна и динамической среды;
- условия, подходящие для различных растений, кустарников и деревьев;
- различные типы трав и газонных материалов, а также их применение;
- уход за различными растениями, кустарниками, деревьями;
- болезни и паразитов растений, кустарников, деревьев;
- обработку от паразитов и болезней растений;
- натуральные средства от паразитов и болезней, соответствующие принципам экологичности;
- технику безопасности при погрузке и разгрузке, использовании и хранении химических средств, применяемых в ландшафтном дизайне;
- климатические и экологические факторы при применении химических средств.

5.2. Обучающийся должен уметь:

- подготовить растения и деревья для посадки, удалить упаковку и защитные покрытия, обеспечить хорошее состояние растения;
- подготовить грунт и участок под посадку;
- выполнить перенос и посадку деревьев и (или) кустарников;
- выполнить перенос и посадку многолетних и однолетних растений и (или) надпочвенного покрова в подготовленные основания;

- посадить выбранные растения на правильном расстоянии друг от друга с учетом роста и внешнего вида сада;
- обеспечить законченный и естественный вид объекта по завершении конкурса;
- осуществить посадку декоративных, сельскохозяйственных овощей и трав;
- осуществлять уход за растениями на долгосрочной основе;
- уложить рулонный газон или плиты с соединениями согласно указаниям;
- обработать поверхность путем прокатки и выравнивания рулонов для полного контакта коревой системы и почвы, а также устранения неровностей и впадин согласно указаниям;
- засеять газон;
- осуществлять уход за газоном или дерниной на долгосрочной основе.

б. Компетенция в области использования садовых технологий – способность организовать водопровод и канализацию, электромонтаж, дренаж и орошение в соответствии с требованием заказчика и фактически имеющимися природными условиями.

Содержание образовательных программ внеурочной деятельности и образовательных программ профессионального образования.

б.1. Обучающийся должен знать и понимать:

- принципы устройства водопровода и дренажа в саду;
- принципы и виды оросительных систем;
- принципы сбора, хранения и использования дождевой воды;
- принципы использования, установки и обслуживания резервуаров для воды, систем для хранения воды и орошения;
- принципы выполнения электромонтажных работ в саду;
- технику безопасности и нормы охраны здоровья при использовании, установке и обслуживании электрических и водопроводных систем и объектов;
- нормы и правила по установке и использованию электрических и водопроводных систем и объектов.
- различные виды прудов, водных объектов и фонтанов, используемых в ландшафтном дизайне;
- принципы установки и обслуживания водных объектов;
- технологии установки бассейнов и гидромассажных ванн;
- зеленые насаждения для прудов и водных объектов;
- необходимость регулярной чистки и обслуживания водных объектов.

б.2. Обучающийся должен уметь:

- выполнить установку, подключение и испытание низковольтной проводки и компонентов систем освещения, охлаждения, звука и отопления в соответствии с указаниями;
- установить такие дренажные сооружения, как ливневые колодцы, ливневые отстойники, подземный трубопровод и (или) резервуары для хранения в соответствии с указаниями;
- установить системы сбора и очистки дождевой воды;
- выполнить установку, подключение, испытание и устранение неисправностей компонентов подземной системы орошения в соответствии с указаниями.
- установить мягкие материалы облицовки (пленка ПВХ, бутилкаучуковая) для прудов и готовые пруды;
- засадить пруды и озера водными растениями;
- обустроить все виды водоемов;
- установить бассейны и гидромассажные ванны;
- установить и проверить все связанные насосы, водопроводные системы, системы очистки и электрику;
- обеспечить постоянный уход и обслуживание для водных объектов и прудов.

Приложение 2. Перечень учебных проектов и исследовательских работ обучающихся, образовательных курсов педагогов по предметам основной школы (5-9 классы) школьных объединений для развития компетенции World Skills Junior Russia в области ландшафтного дизайна

Класс/ Предмет	Клуб «Исследовательский городок»	Школа «Тайны ландшафта»	Студия «Зелёный парк»
5 биология, математика, география, рисование, черчение	<p>Проект «Виды газонов, их назначение, способы устройства.» Исследовательская работа «История клумбы и бордюра»</p> <p>Исследовательская работа «История ландшафтного дизайна»</p>	<p>Учебные курсы:</p> <p>«История ландшафтного дизайна»</p> <p>«Математика клумбы и бордюра: форма и размер клумбы, бордюра»</p> <p>«Математические расчёты в размещении цветов»</p> <p>«Основы колористики. Правила составления цветowych схем в саду»</p>	<p><i>Практические работы:</i></p> <p>«Разработка эскиза оформления клумбы»</p> <p>«Оформление клумб и размещение клумб на участке»</p> <p>«Оформление бордюров. Использование цветов в оформлении бордюров»</p> <p>«Изучение ассортимента газонных трав. Эскиз газона»</p>
6 биология, экология, история, география, математика, информатика, технология, рисование	<p>Проект «Сад непрерывного цветения. Способы посадки и сроки посадочных работ»</p> <p>Проект «Часы: цветочные, солнечные и водные»</p> <p>Проект «Альпийская горка. Рокарий»</p> <p>Проект «Применение вьющихся и ампельных растений в оформлении участка»</p>	<p>Учебные курсы:</p> <p>«Основы ландшафтного дизайна. История садово- паркового искусства»</p> <p>«Размещения цветочно-декоративных культур.»</p> <p>«Золотое сечение в природе и ландшафтном дизайне»</p> <p>«История создания часов»</p>	<p>Практические работы:</p> <p>«Определение видового состава растений, произрастающих на пришкольном участке и характеристика состояния древостоя»</p> <p>«Разработка эскиза альпийской горки, рокария»</p> <p>«Разработка эскиза размещения вьющихся и ампельных растений на</p>

	<p>Исследовательская работа «Значение ковровых и почвопокровных культур в оформлении участка» с применением многофункциональной лаборатории «Я- эколог»</p> <p>Исследовательская работа «Золотое сечение»</p>	<p>«Навыки работы с портативной лабораторией»</p> <p>«Основы колористики. Геометрическое и цветовое оформление клумб, бордюров, газонов» с использованием компьютерных технологий</p> <p>«Вьющиеся и ампельные растения, их агротехника»</p>	<p>участке с ковровыми и почвопокровными культурами»</p> <p>«Составление топографического плана школьной территории»</p> <p>«Составление макетов клумб, альпинариев и рокариев»</p>
<p>7</p> <p>биология, химия, география, геометрия, экология, информатика, технология</p>	<p>Исследовательская работа «История садово- паркового искусства. Японский сад придуман японцами?»</p> <p>Проект «Подбор деревьев и кустарников для школьного дендрария»</p> <p>Проект «По странам и городам: парки и сады, скверы и дворы народов мира»</p> <p>Исследовательская работа «Изучение видов экзотических растений, способных адаптироваться к условиям произрастания в Санкт- Петербурге»</p> <p>Исследовательская работа: «Оценка экологического состояния воздуха и почвы на школьном участке. Определение уровня шума»</p>	<p>Учебные курсы:</p> <p>«Основы ландшафтного дизайна. История садово-паркового искусства»</p> <p>«Основы дендрологии. Влияние деревьев на экологическую обстановку города. Совместимость растений»</p> <p>«Основы работы с лабораторией «Я-эколог»</p> <p>«Экологический практикум»</p> <p>«История измерений. Геометрия в ландшафтном дизайне» с использованием компьютерных технологий</p>	<p><i>Практические работы:</i></p> <p>«Разработка эскиза оформления участка хвойными и лиственными деревьями и кустарниками»</p> <p>«Разработка посадочного чертежа»</p> <p>«Создание макетов зон школьного двора, по компьютерным эскизам»</p> <p>«Взятие проб воздуха и их анализ»</p> <p>«Взятие проб почвы. Анализ почвенных вытяжек»</p> <p>«Определение уровня шума»</p>

<p>8</p> <p>биология, химия, алгебра и геометрия, информатика, экология</p>	<p>Исследовательская работа «Влияние химического состава почвы на видовой состав растительных сообществ»</p> <p>Исследовательская работа «Влияние зелёных насаждений на здоровье человека»</p> <p>Исследовательская работа «Изучение видов экзотических растений, способов их адаптации к произрастанию в Санкт-Петербурге»</p> <p>Проект «Аллея выпускников»</p> <p>Проект «Город будущего-экогород»</p> <p>Создание мультфильма</p>	<p>Учебные курсы</p> <p>«Основы компьютерного проектирования в ландшафтном дизайне»</p> <p>«Экологический практикум Я-эколог»</p> <p>«Растительные сообщества в городском пространстве. Парки и сады Санкт-Петербурга»</p>	<p>Практические работы:</p> <p>«Подбор древесных культур для аллеи выпускников»</p> <p>«Составление сметы»</p> <p>«Подбор материалов для ландшафтного дизайна школьного участка»</p> <p>«Обзор компьютерных программ по проектированию»</p> <p>«Разработка эскиза экогорода»</p> <p>«Работа над созданием мультфильма «Город будущего- экогород»»</p>
<p>9</p> <p>биология, экология, география, химия, алгебра, геометрия, информатика</p>	<p>Проект: «Топо-геодезическая съёмка территории. Зонирование территории»</p> <p>Проект «Лекарственный огород»</p> <p>Исследовательская работа «Использование альтернативной ветровой энергии на школьном участке»</p>	<p>Учебные курсы:</p> <p>«Основы зонирование территории: -учебно-опытная зона (теплица, парники и лекарственный огород, который станет участком для проведения опытно-экспериментальной работы с учащимися по предметам),</p>	<p>Практические работы:</p> <p>«Съёмка местности. Составление плана школьного участка»</p> <p>«Разработка эскизов зон школьного участка с помощью компьютерных технологий»</p> <p>«Анализ участка Вычерчивание плана участка»</p>

	<p>Проект «Золотое сечение, измерения, статистика и математический расчёт в ландшафтном дизайне»</p> <p>Исследовательская работа «Теория вероятности на школьном дворе»</p>	<p>-зона озеленения (клумбы, альпинарии, саженцы) охватывает всю территорию школы,</p> <p>- аллея выпускников,</p> <p>- водный объект (встроенный пруд),</p> <p>- распределение декоративных садовых построек и фигур,</p> <p>-зону отдыха и досуга (игровые площадки для детей),</p> <p>-спортивная зона (площадка для отдыха и подвижных игр).»</p> <p>«Освоение компьютерных программ по проектированию ландшафта школьной территории и отдельных её зон»</p>	<p>«Составление генерального плана реконструкции школьного участка»</p> <p>«Составление разбивочного чертежа»</p> <p>«Составление плана дорожной сети школьного участка»</p> <p>«Составление дендроплана»</p> <p>«Составление сметы.»</p> <p>*Практические работы выполняются с использованием компьютерных технологий</p>
5-9 классы	<p>Участие обучающихся и родителей в конкурсе проектов по ландшафтному дизайну школьной территории»</p> <p>Практическая работа: «Разработка эскизов и макетов декоративных построек (например, мельница) и садовых скульптур»</p> <p>Изготовление и установка декоративных построек и садовых фигур</p>		

