

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 07.07.2024 19:05:05

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«19» мая 2023 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ6 «Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Реконструкция и реставрация объектов ландшафтной архитектуры

Автор программы:

Разумовский Ю.В., доцент (к.н.), кандидат биологических наук, доцент, razumovsky@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство»
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ6» от 14.04.2023 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ6» от 18.04.2024 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	18
3. Объем дисциплины.....	19
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	20
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	24
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	25
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	26
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	27
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины	28
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	30
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	31

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
Универсальные компетенции собственные	
УКС-1 (35.03.10)	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции.
УКС-2 (35.03.10)	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий
Профессиональные компетенции собственные	
ПКС-3 (35.03.10/32 Архитектурно-ландшафтное проектирование)	Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры
ПКС-3 (35.03.10/33 Озеленение урбанизированных территорий)	Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на озеленение объектов урбанизированных территорий
ПКС-3 (35.03.10/31 Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство)	Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры
ПКС-4 (35.03.10/31 Ландшафтная архитектура и	Способен разрабатывать отдельные элементы и фрагменты проекта объекта ландшафтной архитектуры в составе общей проектной документации

садово-парковое строительство)	
ПКС-4 (35.03.10/32 Архитектурно-ландшафтное проектирование)	Способен разрабатывать отдельные элементы и фрагменты проекта объекта ландшафтной архитектуры в составе общей проектной документации
ПКС-4 (35.03.10/33 Озеленение урбанизированных территорий)	Способен разрабатывать отдельные элементы и фрагменты проекта озеленения объекта урбанизированной территории в составе общей проектной документации
ПКС-6 (35.03.10/33 Озеленение урбанизированных территорий)	Способен осуществлять графическое и текстовое оформление и представление проектных материалов с использованием ручной, компьютерной графики, макетирования и видео-презентации
ПКС-6 (35.03.10/31 Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство)	Способен осуществлять графическое и текстовое оформление и представление проектных материалов с использованием ручной, компьютерной графики, макетирования и видео-презентации
ПКС-6 (35.03.10/32 Архитектурно-ландшафтное проектирование)	Способен осуществлять графическое и текстовое оформление и представление проектных материалов с использованием ручной, компьютерной графики, макетирования и видео-презентации

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>УКС-1 (35.03.10) Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции.</p>	<p>ЗНАТЬ - исторические традиции и культурные ценности МГТУ им. Н.Э. Баумана УМЕТЬ - применять методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления - проводить систематизацию, классификацию, интерпретацию соответствующей информации ВЛАДЕТЬ - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления - навыками самостоятельного критического мышления</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсового проекта) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>
<p>УКС-2 (35.03.10) Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий</p>	<p>ЗНАТЬ - основные методы, технической, технико-экономической и правовой оценки разных способов решения задач УМЕТЬ - проводить анализ поставленной цели как модели планируемого результата и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности ВЛАДЕТЬ</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсового проекта) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки цели (целеполагания) и задач проекта - навыками работы с нормативно-правовой документацией 	
<p>ПКС-3 (35.03.10/32 Архитектурно-ландшафтное проектирование) Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры</p>	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные составляющие ландшафтного анализа территории, современные средства и методы предпроектного анализа и ландшафтного проектирования - основные методы и технологии проведения натуральных обследований территории <p>УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить натурные и камеральные работы, предусмотренные методикой ландшафтного анализа территории объекта ландшафтной архитектуры - проводить анализ рельефа, существующего положения, инсоляционного режима, пешеходного движения и территории по наличию коммуникаций, функционального зонирования объекта - изучать местность и решать инженерные задачи по топографическим картам, аэрофотоснимкам, определять количественные и качественные характеристики объектов местности <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки методики ландшафтного анализа для условий конкретного объекта ландшафтной архитектуры - навыками проведения натуральных обследований территории, включая фотофиксацию объекта, геодезическую съемку, оценку существующих насаждений, почвенно-гидрологические изыскания 	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы.</p> <p>Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсового проекта)</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
	(в зависимости от условий объекта проектирования и специфики проектных задач)	
<p>ПКС-3 (35.03.10/33 Озеленение урбанизированных территорий) Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на озеленение объектов урбанизированных территорий</p>	<p>ЗНАТЬ - основные составляющие ландшафтного анализа территории, современные средства и методы предпроектного анализа и ландшафтного проектирования - основные методы и технологии проведения натурных обследований территории</p> <p>УМЕТЬ - проводить натурные и камеральные работы, предусмотренные методикой ландшафтного анализа территории объекта озеленения - проводить анализ рельефа, существующего положения, инсоляционного режима, пешеходного движения и территории по наличию коммуникаций, функционального зонирования объекта - изучать местность и решать инженерные задачи по топографическим картам, аэрофотоснимкам, определять количественные и качественные характеристики объектов местности</p> <p>ВЛАДЕТЬ - навыками разработки методики ландшафтного анализа для условий конкретного объекта озеленения - навыками проведения натурных обследований территории, включая фотофиксацию объекта, геодезическую съемку, оценку существующих насаждений, почвенно-гидрологические изыскания (в зависимости от условий объекта проектирования и специфики проектных задач)</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы.</p> <p>Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсового проекта)</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
<p>ПКС-3 (35.03.10/31 Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство) Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры</p>	<p>ЗНАТЬ - основные составляющие ландшафтного анализа территории, современные средства и методы предпроектного анализа и ландшафтного проектирования - основные методы и технологии проведения натурных обследований территории - критерии составления архитектурно-планировочного решения</p> <p>УМЕТЬ - проводить натурные и камеральные работы, предусмотренные методикой ландшафтного анализа территории объекта ландшафтной архитектуры - проводить анализ рельефа, существующего положения, инсоляционного режима, пешеходного движения и территории по наличию коммуникаций, функционального зонирования объекта - изучать местность и решать инженерные задачи по топографическим картам, определять количественные и качественные характеристики объектов местности - разрабатывать архитектурно-планировочное решение на основе комплексного предпроектного анализа территории</p> <p>ВЛАДЕТЬ - навыками разработки методики ландшафтного анализа для условий конкретного объекта ландшафтной архитектуры - навыками проведения натурных обследований территории, включая фотофиксацию объекта, геодезическую съемку, оценку существующих насаждений, почвенно-гидрологические изыскания (в</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы.</p> <p>Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсового проекта)</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
	<p>зависимости от условий объекта проектирования и специфики проектных задач)</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами измерения на земной поверхности с использованием приборов, методами инвентаризации насаждений и фото фиксации существующей ситуации на объекте проектирования - навыками поиска, подготовки, обработки, документального и графического оформления данных и информации, необходимых для составления задания на проектирование; навыками разработки архитектурно-планировочного решения объекта ландшафтной архитектуры 	
<p>ПКС-4 (35.03.10/31 Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство) Способен разрабатывать отдельные элементы и фрагменты проекта объекта ландшафтной архитектуры в составе общей проектной документации</p>	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы разработки проектной документации на отдельные элементы и фрагменты объекта ландшафтной архитектуры - основные конструктивные элементы, их характеристики, особенности строительных материалов и изделий, применяемых на объектах ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства - ландшафтные компоненты, их свойства и роль для объекта ландшафтной архитектуры, функциональное назначение форм геопластики, методы расчёта проектных отметок рельефа в соответствии с принятой концепцией организации рельефа на объекте ландшафтной архитектуры - современные способы проектирования, создания, выращивания и реконструкции лесомелиоративных насаждений на объектах, подверженных неблагоприятному воздействию природных и техногенных факторов 	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы.</p> <p>Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсового проекта)</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
	<p>УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные методы разработки проектной документации на отдельные элементы и фрагменты объекта ландшафтной архитектуры с учётом доступных средств и специфики проектных задач - анализировать результаты топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических изысканий для обоснования и разработки проектных решений, определять технические, технологические, эстетические, эксплуатационные характеристики противозерозионных сооружений, насосного оборудования, ландшафтно-декоративных и рекреационных водных объектов <p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подбора материалов и изделий для использования на объекте ландшафтной архитектуры с учётом их технических, технологических, эстетических и эксплуатационных характеристик - способами подачи проектных материалов, чертежей деталей и узлов основных конструктивных элементов, навыками аналитического (по числовым данным) и графического (на основе профилей и сечений) проектирования геометрических параметров рельефа, навыками составления растительных композиций при разработке проектов объектов ландшафтной архитектуры 	
<p>ПКС-4 (35.03.10/32 Архитектурно-ландшафтное проектирование) Способен разрабатывать</p>	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы разработки проектной документации на отдельные элементы и фрагменты объекта ландшафтной архитектуры 	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции)</p>

1	2	3
<p>отдельные элементы и фрагменты проекта объекта ландшафтной архитектуры в составе общей проектной документации</p>	<p>- основные конструктивные элементы, их характеристики, особенности строительных материалов и изделий, применяемых на объектах ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства</p> <p>- ландшафтные компоненты, их свойства и роль для объекта ландшафтной архитектуры, функциональное назначение форм геопластики, методы расчёта проектных отметок рельефа в соответствии с принятой концепцией организации рельефа на объекте ландшафтной архитектуры</p> <p>- современные способы проектирования, создания, выращивания и реконструкции лесомелиоративных насаждений на объектах, подверженных неблагоприятному воздействию природных и техногенных факторов</p> <p>УМЕТЬ</p> <p>- выбирать оптимальные методы разработки проектной документации на отдельные элементы и фрагменты объекта ландшафтной архитектуры с учётом доступных средств и специфики проектных задач</p> <p>- выбирать оптимальные схемы создания и выращивания лесомелиоративных насаждений в конкретных лесорастительных условиях</p> <p>ВЛАДЕТЬ</p> <p>- навыками подбора материалов и изделий для использования на объекте ландшафтной архитектуры с учётом их технических, технологических, эстетических и эксплуатационных характеристик</p> <p>- технологией создания и выращивания</p>	<p>Методы практической работы (Семинары)</p> <p>Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа)</p> <p>(в том числе выполнение курсового проекта)</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения:</p> <p>обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
	<p>мелиоративных насаждений с целью превращения аграрного ландшафта в лесоаграрный</p>	
<p>ПКС-4 (35.03.10/33 Озеленение урбанизированных территорий) Способен разрабатывать отдельные элементы и фрагменты проекта озеленения объекта урбанизированной территории в составе общей проектной документации</p>	<p>ЗНАТЬ - основные методы разработки проектной документации на отдельные элементы и фрагменты объекта озеленения - основные конструктивные элементы, их характеристики, особенности строительных материалов и изделий, применяемых на объектах озеленения - оптимальные методы и средства разработки элементов гидромелиоративных систем с учетом особенностей объектов озеленения, материалы, технологии, конструктивные элементы особых способов осушения, специальных видов дренажа, систем автоматизированного полива</p> <p>УМЕТЬ - выбирать оптимальные методы разработки проектной документации на отдельные элементы и фрагменты объекта ландшафтной архитектуры с учётом доступных средств и специфики проектных задач - выбирать оптимальные схемы создания и выращивания лесомелиоративных насаждений в конкретных лесорастительных условиях</p> <p>ВЛАДЕТЬ - навыками подбора материалов и изделий для использования на объекте ландшафтной архитектуры с учётом их технических, технологических, эстетических и эксплуатационных характеристик - методиками расчета гидрологических и</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы.</p> <p>Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсового проекта)</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
	<p>гидротехнических показателей, обеспечивающих разработку гидротехнических элементов объекта ландшафтной архитектуры, современными технологиями эксплуатации гидромелиоративных систем на объектах озеленения</p> <p>- технологией создания и выращивания мелиоративных насаждений с целью превращения аграрного ландшафта в лесоаграрный</p>	
<p>ПКС-6 (35.03.10/33 Озеленение урбанизированных территорий) Способен осуществлять графическое и текстовое оформление и представление проектных материалов с использованием ручной, компьютерной графики, макетирования и видео-презентации</p>	<p>ЗНАТЬ</p> <p>- основные методы изображения, визуализации, моделирования и автоматизированного проектирования объекта озеленения урбанизированной территории</p> <p>- приемы построения перспективы объектов ландшафта, методы изобразительной грамоты рисунка и живописи, приёмы и правила макетирования в визуализации объектов озеленения урбанизированных территорий</p> <p>УМЕТЬ</p> <p>- выбирать оптимальные методы и средства визуализации и представления проектного решения объекта озеленения урбанизированной территории</p> <p>- выполнять зарисовки и цветовые композиции объектов с учетом конструкции, пропорций, перспективы, светотени и колористики, использовать различную технику и приемы изображения ландшафтного пейзажа</p> <p>ВЛАДЕТЬ</p> <p>- основами композиции и навыками их применении на практике, методами проектирования различных объектов озеленения урбанизированной территории и средствами выражения ландшафтно-</p>	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы.</p> <p>Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсового проекта)</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
	архитектурного замысла, включая визуально-образные и вербальные - конструктивным и творческим мышлением, способами графической подачи проектных материалов	
ПКС-6 (35.03.10/31 Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство) Способен осуществлять графическое и текстовое оформление и представление проектных материалов с использованием ручной, компьютерной графики, макетирования и видео-презентации	ЗНАТЬ - основные методы изображения, визуализации, моделирования и автоматизированного проектирования объекта ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства - приемы построения перспективы объектов ландшафта, методы изобразительной грамоты рисунка и живописи, приёмы и правила макетирования в визуализации объектов ландшафтной архитектуры - основные средства и способы подачи проектного материала, основные положения организации пространства, зрительные аспекты решения планов и отдельных объемных компонентов среды УМЕТЬ - выбирать оптимальные методы и средства визуализации и представления проектного решения объекта ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства - выполнять зарисовки и цветовые композиции объектов с учетом конструкции, пропорций, перспективы, светотени и колористики, использовать различную технику и приемы изображения ландшафтного пейзажа - применять творческий подход в проектировании объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсового проекта) Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах

1	2	3
	<p>ВЛАДЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами композиции и навыками их применении на практике, методами проектирования различных объектов ландшафтной архитектуры и средствами выражения ландшафтно-архитектурного замысла, включая визуально-образные и вербальные - конструктивным и творческим мышлением, способами графической подачи проектных материалов - навыками использования программных комплексов проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей при разработке проектов объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства 	
<p>ПКС-6 (35.03.10/32 Архитектурно-ландшафтное проектирование) Способен осуществлять графическое и текстовое оформление и представление проектных материалов с использованием ручной, компьютерной графики, макетирования и видео-презентации</p>	<p>ЗНАТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы изображения, визуализации, моделирования и автоматизированного проектирования объекта ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства - приемы построения перспективы объектов ландшафта, методы изобразительной грамоты рисунка и живописи, приёмы и правила макетирования в визуализации объектов ландшафтной архитектуры <p>УМЕТЬ</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать оптимальные методы и средства визуализации и представления проектного решения объекта ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства - выполнять зарисовки и цветовые композиции объектов с учетом конструкции, пропорций, перспективы, светотени и колористики, 	<p>Формы обучения: Фронтальная и групповая формы.</p> <p>Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсового проекта)</p> <p>Активные и интерактивные методы обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
	<p>использовать различную технику и приемы изображения ландшафтного пейзажа</p> <p>ВЛАДЕТЬ</p> <p>- основами композиции и навыками их применении на практике, методами проектирования различных объектов ландшафтной архитектуры и средствами выражения ландшафтно-архитектурного замысла, включая визуально-образные и вербальные</p> <p>- конструктивным и творческим мышлением, способами графической подачи проектных материалов</p>	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.10 «Ландшафтная архитектура».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Ландшафтное проектирование;
- Предпроектный анализ территории.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Подготовка выпускной квалификационной работы.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 5 з.е. (180 ак.ч.).

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	24	24
Семинары (С)	48	48
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	3	3
Подготовка к семинарам	6	6
Выполнение курсового проекта	54	54
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	6	6
Другие виды самостоятельной работы	9	9
Вид промежуточной аттестации		Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр									
1	Проектно-изыскательские работы при реконструкции и реставрации ландшафтных объектов	12	24	0	12	УКС-1, УКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-6	6	Рубежный контроль	12/20
								ИТОГО:	12/20
2	Принципы реконструкции парковых насаждений и элементов благоустройства	12	24	0	12	УКС-1, УКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-6	12	Рубежный контроль	30/50
								ИТОГО:	30/50
3	Курсовой проект	-	-	-	54	-	-	-	60/100
4	Экзамен	-	-	-	30	-	-	-	18/30
	ИТОГО за семестр	24	48	0	108	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	« Проектно-изыскательские работы при реконструкции и реставрации ландшафтных объектов »	
	Лекции	12
1.1	Основные термины и определения. Понятие, цели, задачи и причины реконструкции и реставрации объектов ландшафтной архитектуры. Состав исходных данных, проектной документации и материалов при реконструкции и реставрации.	2
1.2	Содержание проектно-изыскательских работ при реконструкции и реставрации ландшафтных объектов. Состав и содержание по существующему регламенту. Реставрация объектов ландшафтной архитектуры. Основные принципы реставрации памятников архитектуры. Основные виды реставрационных работ	2
1.3	Федеральный закон РФ об объектах культурного наследия ОКН (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации. Методы натурного обследования территории объекта ландшафтной архитектуры.	2
1.4	Методика ведения полевых и камеральных работ. Составление инвентарных планов (дендропланов), как предпроектной основы для разработки проекта реконструкции и реставрации объекта с учётом существующей градостроительной ситуации.	2
1.5	Общие ландшафтно-архитектурные требования при разработке проекта реконструкции и реставрации элементов благоустройства и зеленых насаждений. Общие положения по работам по проектированию реконструкции и реставрации зеленых насаждений на объектах.	2
1.6	Оценка растительных сообществ и конструктивных элементов по категориям состояния. Понятие о текущем и капитальном ремонте насаждений	2
	Семинары	24
С1.1	Цели, задачи и причины реконструкции и реставрации объектов ландшафтной архитектуры. Состав исходных данных, проектной документации и материалов при реконструкции и реставрации.	2
С1.2	История восстановления и сохранения памятников архитектуры, градостроительства и ландшафтной архитектуры в западной Европе и России.	2
С1.3	Содержание проектно-изыскательских работ при реконструкции и реставрации ландшафтных объектов. Реставрация объектов ландшафтной архитектуры. Основные принципы реставрации памятников архитектуры.	2
С1.4	Основные виды реставрационных работ. Предпроектный анализ территории.	2
С1.5	Федеральный закон РФ об объектах культурного наследия ОКН (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.	2
С1.6	Особенности владения, пользования и распоряжения ОКН (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.	2
С1.7	Методы натурного обследования территории объекта ландшафтной архитектуры. Методика ведения полевых и камеральных работ.	2
С1.8	Составление инвентарных планов (дендропланов), как предпроектной основы для разработки проекта реконструкции и реставрации объекта. Методы реконструкции. Полная реконструкция. Частичная реконструкция. Выборочная реконструкция..	2
С1.9	Общие ландшафтно-архитектурные требования при разработке проекта реконструкции и реставрации элементов благоустройства и зеленых насаждений.	2
С1.10	Общие положения по работам по проектированию реконструкции и реставрации зеленых насаждений на объектах.	2

C1.11	Оценка растительных сообществ и конструктивных элементов по категориям состояния. Понятие о текущем и капитальном ремонте насаждений. Объёмно-пространственная организация реконструируемых насаждений.	2
C1.12	Принципы формирования зелёных насаждений на объектах озеленения. Нормы плотности размещения зелёных насаждений на территории.	2
	Самостоятельная работа	12
CP1.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
CP1.2	Подготовка к семинарам	3
CP1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
CP1.4	Другие виды самостоятельной работы	4.5
2	« Принципы реконструкции парковых насаждений и элементов благоустройства »	
2.1	Лекции	12
2.1	Принципы формирования реконструируемых насаждений в соответствии с ландшафтно-пространственной организацией объекта. Нормы плотности размещения зелёных насаждений на территории: - жилых районов; -скверов; -бульваров; -магистралей и улиц; -парков, лесопарков; -промышленных предприятий.	2
2.2	Подбор ассортимента древесных растений при реконструкции. Основной (ландшафтно-паркообразующий), дополнительный. Природоохранные аспекты формирования насаждений на объектах ландшафтной архитектуры.	2
2.3	Развитие и возрастная изменчивость древесных растений. Влияние типов парковых насаждений (ТПН) на габитус и онтогенез древесных растений.	2
2.4	Принципы восстановления и реконструкции в соответствии с ландшафтно-пространственной организацией объекта. Практические мероприятия по реконструкции насаждений. Полная и частичная реконструкция насаждений. Омолаживание, разреживание, осветление насаждений.	2
2.5	Посадка, подсадка и удаление растений на объектах ландшафтной архитектуры. Посадка и подсадка растений при реконструкции объектов ландшафтной архитектуры. Улучшение почвенно-грунтовых условий.	2
2.6	Приемы и методы удаления растений при реставрации зелёных насаждений. Приемы формирования зелёных насаждений на отдельных территориях города (примеры).	2
	Семинары	24
C2.1	Подбор ассортимента древесных растений при реконструкции. Природоохранные аспекты формирования насаждений на объектах ландшафтной архитектуры.	2
C2.2	Развитие и возрастная изменчивость древесных растений. Влияние типов парковых насаждений (ТПН) на габитус и онтогенез древесных растений.	2
C2.3	Принципы восстановления и реконструкции в соответствии с ландшафтно-пространственной организацией объекта. Посадка, подсадка и удаление растений на объектах ландшафтной архитектуры.	2
C2.4	Посадка и подсадка растений при реконструкции объектов ландшафтной архитектуры. Улучшение почвенно-грунтовых условий.	2

C2.5	Приемы и методы удаления растений при реставрации зеленых насаждений. Фиксация и обмеры памятника. Фотограмметрическая фиксация.	2
C2.6	Разработка концепции реконструкции и реставрации объекта ландшафтной архитектуры. Состав и содержание исходных данных. Анализ градостроительной ситуации проектируемого объекта (М 1:2000). Ландшафтный анализ проектируемого объекта.	2
C2.7	Анализ инсоляционного режима М 1:500. Анализ рельефа территории. Анализ пешеходно-транспортного движения на территории проектируемого объекта (сквер, бульвар, жилая застройка) (М 1:500).	2
C2.8	Функциональный анализ территории проектируемого объекта (М 1:500). Выдача заданий на разработку проекта Состав и содержание исходных данных для разработки проекта. Формирование АПЗ на разработку проектируемого объекта.	2
C2.9	Функциональное зонирование территории проектируемого объекта. Функциональный анализ территории.	2
C2.10	Эскиз проектного решения проектируемого объекта.	2
C2.11	Разработка генерального плана проектируемого объекта. М 1:500. Оформление проектного решения.	2
C2.12	Приемы формирования зеленых насаждений на отдельных территориях города (примеры).	2
	Самостоятельная работа	12
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР2.2	Подготовка к семинарам	3
СР2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	4.5
3	Курсовой проект	54
СР3.1	Выполнение курсового проекта	54
4	Экзамен	30
СР4.1	Подготовка к экзамену	30

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины].
5. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных [Раздел 10 Рабочей программы дисциплины].

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине, в соответствии с ОПОП.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература

1. Теодоронский В. С., Ерзин И. В. Основы архитектуры и градостроительства. Функциональное зонирование и планировка населенных мест : учеб. пособие / Теодоронский В. С., Ерзин И. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 93 с. - Библиогр.: с. 80-81. - ISBN 978-5-7038-5140-1.

Дополнительные материалы

2. Сокольская, О. Б. Специализированные объекты ландшафтной архитектуры: проектирование, строительство, содержание : учебное пособие / О. Б. Сокольская, В. С. Теодоронский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-1715-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168741>

3. Боговая, И. О. Озеленение населенных мест : учебное пособие / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1185-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168435>

4. СТРОИТЕЛЬСТВО И СОДЕРЖАНИЕ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ 4-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов / Теодоронский В. С. , Сабо Е. Д., Фролова В. А. ; Под ред. Теодоронского В.С.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Сайт Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://bmstu.press/>
6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел дисциплины. Дисциплина делится на три модуля (включая экзамен), выполняется курсовой проект.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Семинары проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения семинаров, практических занятий, практикумов, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, выполнение курсового проекта, подготовка к экзамену, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекций, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Рубежный контроль.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме дифференцированного зачета, экзамена, контролирующего освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний по ней.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете
85 – 100	отлично

71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- Электронная почта преподавателя: <https://mail.bmstu.ru>; razumovsky@bmstu.ru
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>

Программное обеспечение:

- LibreOffice

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Теодоронский В. С., Ерзин И. В. Основы архитектуры и градостроительства. Функциональное зонирование и планировка населенных мест : учеб. пособие / Теодоронский В. С., Ерзин И. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. (Нац. исслед. ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. - 93 с. - Библиогр.: с. 80-81. - ISBN 978-5-7038-5140-1.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Разумовский Ю.В., доцент (к.н.), кандидат биологических наук, доцент, razumovsky@bmstu.ru