



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Рабочая программа модуля
«ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ И ИНЖЕНЕРНЫЙ МОДУЛЬ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
35.03.10 – ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем
Агрономии и агроэкологии
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков решения задач профессиональной деятельности с применением математического аппарата.

Целью освоения дисциплины «Химия» является формирование комплекса знаний и естественнонаучных представлений о веществах и химических процессах в природе, технике, развитие способностей поиска и критического анализа информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» формирование у студента комплекса компетенций, обеспечивающих способность закладывать основные типы агрономических экспериментов, самостоятельно планировать, осуществлять и интерпретировать результаты научных исследований в области агрономии, а также использовать результаты научных исследований в производственной деятельности.

Целью освоения дисциплины «Основы агрономии и почвоведения в ландшафтной архитектуре» является формирование у студента комплекса компетенций, обеспечивающих способность проводить оценку почвенных условий при выращивании декоративных растений и уходе за зелеными насаждениями, а также возможности подобрать растения, систему обработки почвы в зависимости от назначения участков озеленения.

Целью освоения дисциплины «Садово-парковое искусство с основами лесного хозяйства» является формирование у студента комплекса компетенций, обеспечивающих способность создавать сады, парки и другие озеленяемые территории, различные типы декоративных насаждений и осуществлять уход за ними, а также интеграции принципов лесоводства в практику ландшафтной архитектуры, что включает умение оценивать состояние лесных экосистем, проектировать устойчивые рекреационные леса и лесопарки, организовывать грамотный уход за крупными массивами зеленых насаждений на урбанизированных территориях с учетом лесорастительных условий России.

1.2 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по модулю, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Высшая математика	<u>Знать:</u> - основные понятия алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, а также их простейшие приложения в профессиональных дисциплинах; - методы решения математических задач до числового или другого требуемого результата (графика, формулы и т.п.); - основные применения теории вероятностей и математической статистики в прикладных задачах. <u>Уметь:</u> - использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики; - ставить цели и формулировать математическую постановку задач, связанных с реализацией профессиональных функций; - прогнозировать возможный результат предлагаемого математического решения, уметь оценивать его значения; - переводить экономические задачи с описательного языка на язык математики; - строить математические модели прикладных задач с оптимальным выбором их решения, анализа и оценки полученных результатов; - оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений. <u>Владеть:</u> - методами анализа и навыками самостоятельного изучения учебной и научной математической литературы;

Код и наименование компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач; - математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным проблемам; - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.
ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Химия	<u>Знать:</u> - химические системы; - методы и средства химических исследований; - основные теоретические представления в органической химии; - номенклатуру, строение, свойства, способы получения и пути практического применения органических веществ в будущей профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> - самостоятельно осваивать новые разделы фундаментальных наук, используя уровень достигнутых знаний. <u>Владеть:</u> - методами химического анализа; - навыками самостоятельной экспериментальной работы в области органической химии при решении профессиональных задач.
ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Основы научных исследований	<u>Знать:</u> - основные приемы и методы исследований; - основные элементы методики полевого опыта; - этапы планирования научных исследований в агрономии; - особенности закладки и проведения полевого опыта в зависимости от вида опыта, изучаемой культуры и изучаемого вопроса; - методы статистического анализа результатов наблюдений и уче-

Код и наименование компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		тов; - порядок ведения документации и отчетности. <u>Уметь:</u> - разработать программу и методику научных исследований; - заложить и провести опыты по испытанию новых агрономических приемов, технологий и сортов; - выполнить необходимые наблюдения, учеты, анализы, проанализировать полученный экспериментальный материал; - составить отчет о проделанной научной работе, обосновать подбор сортов сельскохозяйственных растений и технологий их возделывания с учетом конкретных условий их возделывания. <u>Владеть:</u> - навыками самостоятельной работы с литературными источниками для поиска информации; - навыками выполнения графических работ; - навыками работы на персональном компьютере; - навыками проведения биометрических, физиологических и фенологических исследований.
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Основы агрономии и почвоведения в ландшафтной архитектуре	<u>Знать:</u> - факторы почвообразования, стадии эволюции и закономерности почвенной зональности; - строение, состав, свойства и режимы почв; - основы конструирования антропогенных почвогрунтов; - совместимость культурных растений в групповых посадках с учетом биологических особенностей, принципы чередования культур (севооборот, культурооборот); - основы защиты посадок декоративных культур от сорной растительности.

Код и наименование компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		тельности; - основы системы обработки почвы. <u>Уметь:</u> - использовать в профессиональной деятельности базовые знания почвоведения; - самостоятельно осваивать новые разделы почвоведения и агрономии для принятия технологических решений; - самостоятельно определять совместимость декоративных растений в посадках; - составлять систему обработки почвы/почвогрунтов. <u>Владеть:</u> - навыками морфологического описания и диагностики почв; - основными методиками анализами физических и химических свойств почв; - основными принципами составления системы обработки почвы в декоративном растениеводстве; - навыками самостоятельного поиска информации в области почвоведения и агрономии и адаптации ее для профессиональной деятельности
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Садово-парковое искусство с основами лесного хозяйства	<u>Знать:</u> - ассортимент декоративных растений, применяемых в озеленении Калининградской области; - декоративные и биологические свойства декоративных культур; - технологии создания и эксплуатации зеленых насаждений; - нормы и правила расчетов при проведении анализа объекта проектирования.

Код и наименование компетенции	Наименование дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<u>Уметь:</u> - составлять композицию насаждений и внешнего благоустройства городских объектов ландшафтной архитектуры. <u>Владеть:</u> - методами составления и ведения документации; - способами выполнения расчетов.

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

"Естественнонаучный и инженерный модуль" относится к блоку 1 обязательной части.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 37 зачетных единиц (з.е.), т.е. 1332 академических часа (999 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура модуля

Наименование	Курс	Сессия	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа				СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
						Лек	Лаб	Пр	РЭ		
Высшая математика	1	Зим., Лет.	ДЗ, контр	5	180	6		6	5	159	4
	2	Зим.	ДЗ, контр	5	180	6		6	5	159	4
Химия	1	Зим., Лет.	Э, контр	6	216	6	6		5	190	9
	2	Зим.	Э, контр	6	216	6	6		5	190	9
Основы научных исследований	3	Зим.	ДЗ	4	144	4	6		5	125	4
Основы агрономии и почвоведения в ландшафтной архитектуре	2	Лет.	Э	6	216	12	12		10	173	9
Садово-парковое искусство с основами лесного хозяйства	3	Лет.	ДЗ	2	72	6		6	5	51	4
	4	Зим.	З	3	108	6		10	5	83	4
Итого по дисциплине:				37	1332	52	30	28	45	1130	47

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; контр. – контрольная работа; Лаб. - лабораторные занятия; Пр. – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; СРС – самостоятельная работа студентов

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
Высшая математика	1. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2024. - 447 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-53412319-7. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/535509 (дата обращения: 31.05.2024)	1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Юрайт, 2014. - 478, [1] с. –ISBN 978-5-9916-3461-8 (в пер.). - Текст : непосредственный. 2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 404 с. – ISBN 978-5-99163625-4. 3. Высшая математика в упражнениях и задачах : учеб. пособие / П. Е. Данко [и др.]. - 7-е изд., испр. - Москва : АСТ : Мир и Образование ; Минск : Харвест, 2014. - 815 с. – ISBN 978-5-17-083948-3 (АСТ) (в пер.). – ISBN 978-5-94666-7357 (Мир и Образование). – ISBN 978-985-18-3012-7 (Харвест). 4. Гусак, А. А. Основы высшей математики : пособие для студентов вузов : учебное пособие : [16+] / А. А. Гусак, Е. А. Бричикова. – Минск : ТетраСистемс, 2012. – 205 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=111939 (дата обращения: 31.05.2024). – Библиогр.: с. 198. – ISBN 978-985-536-274-7. – Текст : электронный.
Химия	1. Мифтахова Н. Ш. Общая и неорганическая химия: теория и практика/Н. Ш. Мифтахова, Т. П. Петрова. – 2019. 2. Органическая химия: учебник/И. П. Яковлев, Е. В. Куваева, Е. В. Федорова, Т. Л. Семакова, Г. В. Ксенофонтова. – 2022.	1. Брюзгина А. В. Общая и неорганическая химия/А. В. Брюзгина, А. С. Урусова, Л. Я. Гаврилова. – 2020. 2. Малый практикум по органической химии/авт.-сост. И. В. Блохин. - 2021
Основы научных исследований	1. Иванова, Т. Е. Методика опытного дела: учебное пособие / Т. Е. Иванова, Т. Ю. Бортник, Е. В. Лекомцева. - Ижевск : УдГАУ, 2020. - 175 с. - Режим доступа: для	1. Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии: учеб. / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - Москва : КолосС, 2009. - 398 с.

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
	авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/158586 (дата обращения: 24.06.2024). - Текст: электронный. 2. Бурлов, С. П. Методика опытного дела: учебное пособие / С. П. Бурлов. - Иркутск : Иркутский ГАУ, 2022. - 108 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/300104 (дата обращения: 24.06.2024). - Текст: электронный. 3. Методика опытного дела : учебное пособие / составитель Е. Г. Пивоварова ; под редакцией Г. Г. Морковкина. - Барнаул : АГАУ, 2021. - 107 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/240815 (дата обращения: 25.06.2024). - Текст : электронный. 4. Кутилкин, В. Г. Методология научных исследований: учебное пособие / В. Г. Кутилкин. - Самара : СамГАУ, 2023. - 135 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/364100 (дата обращения: 25.06.2024). - ISBN 978-5-88575-715-7. - Текст : электронный.	2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 208 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). 3. Кузнецов, И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление : [пособие] / И. Н. Кузнецов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К°, 2008. - 458 с. 4. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр ; рец. : А. В. Ткач. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2013. - 244 с.
Основы агрономии и почвоведения в ландшафтной архитектуре	1. Курбанов С.А. Почвоведение с основами геологии. Учебное пособие / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. М: Лань, 2021. – 288 с. 2. Герасимова М.И. Антропогенные почвы / М.И. Герасимова, М.Н. Строганова, Н.В. Можарова, Т.В. Прокофьева. –3-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов. М.	1. Муха В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлениям "Агрохимия и агропочвоведение", "Экология и природопользование", "Агрономия", "Садоводство" /В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. – М.: Лань, 2013 – 479 с. 2. Абрамова, Л. П. Почвоведение: методические указания для про-

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
	Юрайт, 2025.- 264 с. ISBN: 978-5-534-18488-4. 3.Гущина, В. А. Основы сельскохозяйственных пользований: учебное пособие / В. А. Гущина, А. С. Палийчук, Н. Ю. Лобанова. - Пенза: ПГАУ, 2026 - Часть 1 : Основы земледелия и растениеводства - 2026. - 128 с. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/522390 (дата обращения: 27.06.2026). - Текст : электронный. 4. Научные основы земледелия: учебно-методическое пособие / составители А. М. Пешкова [и др.]. - Тула: ТГПУ, 2021. - 40 с. - ISBN 978-5-6047369-0-6. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/230225 (дата обращения: 27.06.2026). - Текст: электронный.	хождения учебной практики. Направления 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 35.03.05 «Садоводство». Профили «Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн», «Ландшафтное строительство». Квалификация – «бакалавр», дисциплина – «Почвоведение». Для обучающихся очной и заочной форм обучения / Л. П. Абрамова, В. Н. Луганский ;– Екатеринбург, 2019. – 30 с. 3. Глухих, М. А. Биологические основы агрономии: учебное пособие для СПО / М. А. Глухих. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2026. - 144 с. - ISBN 978-5-507-54391-5. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/508063 (дата обращения: 27.06.2026). - Текст: электронный.
Садово-парковое искусство с основами лесного хозяйства	1. Кригер Н.В., Фомина Н.В. Садово-парковое искусство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Кригер, Н. В. Фомина; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2021. – 376 с. 2. Горохов В.А. Искусство садов и парков России / В.А. Горохов, М.: «Архитектура-С», 2021. – 688 с.	1. Сунгурова, Н.Р. Декоративная дендрология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Р. Сунгурова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск: САФУ, 2014. - 116 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). 2. Храпач, В.В. Ландшафтный дизайн [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Храпач ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 224 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»). 3. Черняева, Е.В. Основы ландшафтного проектирования и строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Черняева, В.П. Викторov; Министерство образования и науки Российской

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
		Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва: МПГУ, 2014. - 220 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Таблица 4 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Высшая математика	-	1. Веницкая, Ж. И. Математика: учебно-методическое пособие / Ж. И. Веницкая, Т. А. Кукузова, Н. К. Мозговая. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ», 2020 г. Ч. 1. – 110 с. 2. Антипов, Ю. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие / Ю. Н. Антипов, Ж. И. Веницкая, Т. А. Кукузова. – Калининград: Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ», 2016. – 78 с. 3. Вялова, А. В. Алгебра и геометрия : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям для студентов очной формы обучения по направлениям подгот. в бакалавриате / А. С. Вялова, Н. А. Елисеева, Т. В. Ермакова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 187, [1] с. - Текст : непосредственный.
Химия	1. Неорганическая химия, журнал.-2023-т.68, ISSN(Print):0044-457x, e-mail: rusjinorg-chem@jandex.ru. 2. Общая химия, журнал.- 2023-т.93, ISSN(Print):0044-460x, e-mail: genchemistry@mail.ru. 3. Успехи химии, журнал.- ISSN(Print):1817-5651	1. Егорова К. В. Неорганическая химия: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. обучающихся в бакалавриате по напр. подгот. 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / К. В. Егорова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 95 с. 2. Егорова К. В., Воробьев В. И Неорганическая химия: учеб.-методич. пособие по выполнению лабораторных работ для студ., обучающихся в бакалавриате по напр. подгот. 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. К. В. Егорова, В. И. Воробьев.–Калининград: Изд-во

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Основы научных исследований	«Аграрная наука», «Известия КГТУ», «Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета», «Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии», «Научный диалог», «Образование и наука», «Сельское хозяйство»	ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. –111с. 1. Гуревич, А. С. Методика опытного дела: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 35.03.04 Агрономия / А. С. Гуревич. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 26 с. - URL: https://www.klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Metodika_opytnogo_dela_.pdf (дата обращения: 24.08.2024). - Текст: электронный. 2. Гуревич, А. С. Методика опытного дела: учеб.-методич. пособие по выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся в бакалавриате по напр. подгот. 35.03.04 – Агрономия / А. С. Гуревич. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 17 с. - URL: https://www.klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_k_LR_po_Metodike_opytnogo_dela.pdf (дата обращения: 24.08.2024). - Текст: электронный. 3. Мельникова, О. В. Методика опытного дела: учебно-методическое пособие для проведения лабораторно-практических занятий со студентами направления подготовки 35.03.04 Агрономия: учебно-методическое пособие / О. В. Мельникова. - Брянск: Брянский ГАУ, 2021. - 59 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/304322 (дата обращения: 27.06.2024). - Текст : электронный.
Основы агрономии и почвоведения в ландшафтной архитектуре	«Аграрная наука», «Известия КГТУ», «Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета», «Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии», «Научный диалог», «Образование и наука», «Сельское хозяйство»	1. Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. - 224 с. 2. Национальный атлас почв Российской Федерации / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фак. почвоведения; науч. конс. Г. В. Добровольский; гл. ред. С. А. Шоба; отв. ред.: И. О. Алябина, И. С. Урусевская, О. В. Чернова. - Москва: Астрель: Факультет почвоведения МГУ им. М. В. Ломоносова, 2011. - 631 с. ISBN 978-5-17-075667-4 3. ГОСТ Р 70229-2022. Почвы. Показатели качества почв. Введен 2022-07-25. М., 2022. 26 с. 4. ГОСТ Р 53381-2009. Почвы и грунты. Грунты питательные. Технические условия. Введен 2009-08-20. Переиздание 2020 -07. М., 2020. 15

Наименование дисциплины	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		с. 5. ГОСТ Р 71473-2024. Ландшафтная архитектура территорий городских и сельских поселений. Термины и определения: введен впервые. – Москва: Российский институт стандартизации, 2024. – 16 с.
Садово-парковое искусство с основами лесного хозяйства	«Ландшафтный дизайн», «Сад своими руками», «Приусадебное хозяйство».	1. Архитектор без крыши : метод. указания для проведения деловой игры по ландшафт. проектированию для студентов для студ. очного и заоч. обучения специальности 110201.65 - Агрономия / А. С. Гуревич ; Калинингр. гос. техн. унт. - Калининград : КГТУ, 2010. - 43 с.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

Высшая математика:

Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>

Электронные материалы по математике - <http://www.allmath.ru/>

Электронный справочник по математике: материалы по линейной алгебре и аналитической геометрии - <http://matema.narod.ru/>

Санкт-Петербургское математическое общество - <http://www.mathsoc.spb.ru/rus/>

Университетская библиотека Онлайн - <http://www.biblioclub.ru> Сервис полнотекстового поиска по книгам - <http://books.google.ru>

ЭБС Лань - [https://e.lanbook.com/-](https://e.lanbook.com/)

EqWorld – мир математических уравнений - <https://eqworld.ipmnet.ru>

Математическое образование - общедоступная электронная библиотека <https://www.mathedu.ru>

Химия:

Портал фундаментального химического образования - <http://www.chemnet.ru>

Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов - <http://www.hemi.nsu.ru/>

Электронная библиотека учебных материалов по химии -

<http://www.chem.msu/rus/elibraryСнемпет>

Химический портал - ChemPort.ru - <https://www.chemport.ru>.

Основы научных исследований:

Электронные книги для образования, бизнеса, досуга Библиоклуб.Ру -
<https://biblioclub.ru/>

Электронно-библиотечная система издательства «Проспект» -
<http://ebs.prospekt.org/books>

База данных Информационные системы «Биоразнообразие Рос-сии» -
<http://www.zin.ru/BioDiv/>

Основы агрономии и почвоведения в ландшафтной архитектуре:

Электронная коллекция научных изданий БелСХБ -
<https://belal.by/resursy/elektronnaya-biblioteka>

База методических материалов и электронных ресурсов факультета почвоведения МГУ - <https://soil.msu.ru/obrazovanie/metodicheskie-materialy-i-elektronnnye-resursy>

Информационная система «Почвенно-географическая база данных России» -
<https://soil-db.ru/>

Электронные ресурсы по почвоведению и агрофизике -
<https://www.agrophys.ru/resources-soilscience>

Электронные книги для образования, бизнеса, досуга Библиоклуб.Ру -
<https://biblioclub.ru/>

Электронно-библиотечная система издательства «Проспект» -
<http://ebs.prospekt.org/books>

Садово-парковое искусство с основами лесного хозяйства:

Ландшафт-Дизайн / Каталог / Каталоги и базы данных -
www.landscapedesign.ru/links/links.php?c=catalogue&ch=construction-list База данных по архи-
тектуре «World Art» - <http://www.worldart.ru/architecture/>

База данных по архитектуре «World Art» - <http://www.worldart.ru/architecture/>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения размещен на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа модуля «Естественнонаучный и инженерный модуль» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии и агроэкологии 23.04.2026 г. (протокол № 8).

Заведующая кафедрой



О.М. Бедарева

Директор института



В.В. Верхотуров