



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли



Рабочая программа дисциплины

**ПОЧВОГРУНТЫ В ДЕКОРАТИВНОМ
РАСТЕНИЕВОДСТВЕ**

Направление подготовки
35.04.09 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) подготовки
Ландшафтный дизайн

Уровень
магистратуры

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

Составитель: Сабиров Айрат Тагирзянович, д.б.н., профессор

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли 30 апреля 2020 года (протокол № 10)

И.о. заведующего кафедрой, к.б.н., доц. Губейдуллина А.Х.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии 11 мая 2020 г. (протокол № 10)

Пред. метод. комиссии, к.с.х.н., доц. Мухаметшина А.Р.

Согласовано:
Декан факультета лесного хозяйства
и экологии, к.с.х.н., доц.

Пухачева Л.Ю.

Протокол ученого совета ФЛХиЭ № 11 от 15 мая 2020 г.

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

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Почвогрунты в декоративном растениеводстве»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1.Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
ИД-1 _{УК-1}	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать: современные вопросы рационального использования и повышения плодородия почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Уметь: анализировать современные вопросы рационального использования и повышения плодородия почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Владеть: способностью анализировать современные вопросы рационального использования и повышения плодородия почвогрунтов в декоративном растениеводстве
ИД-2 _{УК-1}	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать: источники информации в области рационального использования и повышения плодородия почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Уметь: критически оценивать надежность источников информации в области рационального использования и повышения плодородия почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Владеть: способностью критически оценивать надежность источников информации в области рационального использования и повышения плодородия почвогрунтов в декоративном растениеводстве
ИД-3 _{УК-1}	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	Знать: стратегию решения вопросов рационального использования и повышения плодородия почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Уметь: разрабатывать стратегию решения вопросов рационального использования и повышения плодородия почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Владеть: способностью разрабатывать стратегию решения вопросов рационального использования и повышения плодородия почвогрунтов в декоративном растениеводстве

ПКС-1.Способен к разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований в области ландшафтной архитектуры, организовать сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задач		
	ИД-1 _{ПКС-1} Разрабатывает рабочие планы и программы проведения научных исследований в области ландшафтной архитектуры	Знать: направления разработки рабочих программ при изучении почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Уметь: разрабатывать рабочие программы при изучении почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Владеть: способностью разрабатывать рабочие программы при изучении почвогрунтов в декоративном растениеводстве
	ИД-2 _{ПКС-1} Находит и анализирует научно-техническую информацию по теме исследования, выбирает методики и средства решения задач	Знать: подходы приобретения и анализа научно-технической информации и методики решения задач при изучении почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Уметь: приобретать и анализировать научно-техническую информацию и выбирать методики решения задач при изучении почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Владеть: способами приобретения и анализа научно-технической информации методиками решения задач при изучении почвогрунтов в декоративном растениеводстве
ПКС-2. Готов к проведению прикладных исследований в области ландшафтной архитектуры с использованием современных методов		
ИД-1 _{ПКС-2}	Выбирает современные полевые и лабораторные методы изучения объектов ландшафтного дизайна	Знать: полевые и лабораторные методы исследований почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Уметь: выбирать полевые и лабораторные методы исследований почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Владеть: навыками применения полевых и лабораторных методов исследований почвогрунтов в декоративном растениеводстве
ИД-2 _{ПКС-2}	Проводит прикладные исследования в области ландшафтной архитектуры с использованием информационных технологий	Знать: программу прикладных исследований почвогрунтов в декоративном растениеводстве с использованием информационных технологий
		Уметь: проводить прикладные исследования почвогрунтов в декоративном растениеводстве с использованием информационных технологий
		Владеть: готовностью проводить прикладные исследования почвогрунтов в декоративном растениеводстве с использованием информационных технологий
ПКС-3.Способен анализировать полученные экспериментальные данные, подготовить научно-технические отчеты, публикации, применять результаты научно-исследовательской деятельности при управлении объектами ландшафтной архитектуры в области их функционального использования, охраны и защиты		

ИД-1 _{ПКС-3}	Анализирует полученные экспериментальные данные, готовит научно-технические отчеты, публикации	Знать: способы анализа экспериментальных данных при изучении почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Уметь: анализировать экспериментальные данные при изучении почвогрунтов в декоративном растениеводстве
		Владеть: способностью анализировать экспериментальные данные при изучении почвогрунтов в декоративном растениеводстве
ИД-2 _{ПКС-3}	Применяет результаты научно-исследовательской деятельности при управлении объектами ландшафтной архитектуры в области их функционального использования, охраны и защиты	Знать: подходы применения результатов изучения почвогрунтов при управлении объектами ландшафтной архитектуры в области их функционального использования
		Уметь: применять результаты изучения почвогрунтов при управлении объектами ландшафтной архитектуры в области их функционального использования
		Владеть: способностью применять результаты изучения почвогрунтов при управлении объектами ландшафтной архитектуры в области их функционального использования

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.В.06 «Дисциплины». Изучается на 1 курсе во 2 семестре при очной форме обучения, на 2 курсе 1 сессия при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: современные проблемы науки и техники в области экологии, мониторинг окружающей среды, экологические функции зелёных насаждений.

Дисциплина является основополагающей при изучении дисциплины управление объектами ландшафтного строительства, выполнении научно-исследовательской работы, выпускной квалификационной работы.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	1 курс 2 семестр	2 курс 1 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	45	19
в том числе:		
лекции, час	14	4
практические занятия, час	30	14
экзамен, час	1	1

Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	99	125
в том числе:		
-подготовка к практическим занятиям, час	30	28
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	46	88
-подготовка к экзамену, час	27	9
Общая трудоемкость час.	144	144
зач. ед.	4	4

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий
(в академических часах)

№ те-мы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практич. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		оч-но	за-оч-но	оч-но	за-оч-но	оч-но	за-оч-но	оч-но	за-оч-но
1	Понятие о почве. Почвы и почвенный покров. Значение почвенного покрова в биосфере и в жизни человеческого общества. Почвообразующие породы. Общая схема почвообразовательного процесса. Малый биологический и большой геологический круговорот веществ в природе. Факторы почвообразования. Морфологические признаки почв и почвогрунтов. Почвенные генетические горизонты, строение почвенного профиля разных типов почв. Гранулометрический, минералогический и химический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Значение химического и грануломет-рического состава почв при выращивании растений	1,5	0,5	6	1,5	7,5	2	11	13
2	Органическое вещество почвы, источники органических веществ. Минерализация органических остатков. Процесс гумусообразования. Состав гумуса. Гумусное состояние почв. Значение гумуса в почвообразовании, плодородии и питании растений. Лесная подстилка. Способы регулиро-вания состояния органического вещества почв	1,5	0,5	4	1,5	5,5	2	11	14
3	Поглотительная способность почвы. Почвенно-поглощающий комплекс, емкость катионного обмена. Состав обменных катионов в основных типах почв Кислотность, щелочность, буферность почв. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакции почвы, степени насыщенности основаниями	1,5	0,5	4	1,5	5,5	2	11	14

4	Физические свойства почвы. Физико-механические свойства почв, их влияние на развитие растений и производственную деятельность. Структура почв. Структурообразование, роль биологических процессов. Водопрочность агрегатов. Разрушение и восстановление структуры. Влияние структуры на агрономические и лесорастительные свойства почв. Водные свойства и водный режим почвы. Категории почвенной воды. Водный баланс почвы. Типы водного режима. Тепловые свойства почвы. Тепловой режим почв его особенности в зелёных насаждениях. Воздушно-физические свойства почв. Состав почвенного воздуха	1,5	0,5	4	1,5	5,5	2	11	14
5	Основные таксономические единицы в классификации почв. Законы горизонтальной и вертикальной зональности почв. Структура почвенного покрова. Основные типы почв таежно-лесной, лесостепной и степной зон. Болота и их типы. Хозяйственное использование торфа. Плодородие почв. Категории плодородия. Плодородие почв и продуктивность зелёных насаждений. Мероприятия по повышению плодородия почв. Минеральные и органические удобрения	1,5	0,5	2	1,5	3,5	2	11	14
6	Почвогрунты. Нормативные показатели искусственных почвогрунтов: внешний вид, цвет, включения, влажность, гранулометрический состав, размер агрегатов, органическое вещество, плотность насыпная, реакция среды, ёмкость катионного обмена, общее содержание солей, содержание элементов питания, содержание тяжёлых металлов, патогенных микроорганизмов, нефтепродуктов, семян сорных растений. Компоненты почвогрунтов: котлованный грунт, биокомпост, минеральные азотные удобрения. Экологические требования к почвогрунтам	1,5	0,5	4	1,5	5,5	2	11	14
7	Изготовление искусственных почвогрунтов. Технология приготовления. Оборудование и средства механизации специализированного назначения, используемые в технологическом процессе производства почвосмесей. Способы приготовления почвогрунтов. Техника смешивания котлованных грунтов с биокомпостами и минеральными добавками. Приготовление почвосмесей с заданными свойствами. Технология приготовления биокомпоста. Нормативные показатели биокомпостов. Хранение минеральных удобрений (добавки). Транспортно-технологические машины для использования почвосмесей в зеленом строительстве, декоративном растениеводстве	1,5	0,5	2	1,5	3,5	2	11	14

8	Технология использования почвосмесей. Планировка поверхности территории, подсыпка искусственного почвогрунта,. Оптимальная мощность слоя почвогрунта для создания газонов. Подготовка почвогрунта перед посевом семян газонных растений. Использование торфа для приготовления торфопесчаных смесей. Мульчирование поверхности почвогрунта небольшим количеством компоста или торфо-песчаной смесью после посева семян	1,5	0,5	2	1,5	3,5	2	11	14
9	Современные методы почвенных исследований: полевые, стационарные, лабораторные. Агрохимический анализ грунта, биокомпостов, расчет доз минеральных удобрений и известковых материалов. Почвенные карты, картограммы. Защита почв урбанизированных территорий от эрозии, деградации, антропогенного загрязнения	2	0,5	2	2	4	2,5	11	14
	Сдача экзамена					1	1		
	Итого	14	4	30	14	45	19	99	125

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Понятие о почве. Почвы и почвенный покров. Значение почвенного покрова в биосфере и в жизни человеческого общества		
	<i>Лекции</i>	1,5	0,5
1.1	Понятие о почве. Почвы и почвенный покров. Значение почвенного покрова в биосфере и в жизни человеческого общества	1,5	0,5
	<i>Практические занятия</i>	6	1,5
1.2	Почвообразующие породы	2	0,5
1.3	Морфологические признаки почв и почвогрунтов. Почвенные генетические горизонты, строение почвенного профиля разных типов почв	2	0,5
1.4	Гранулометрический, минералогический и химический состав почв. Значение химического и гранулометрического состава почв при выращивании растений	2	0,5
2	Раздел 2. Органическое вещество почвы, источники органических веществ. Минерализация органических остатков. Процесс гумусообразования		
	<i>Лекции</i>	1,5	0,5
2.1	Органическое вещество почвы. Процесс гумусообразования	1,5	0,5
	<i>Практические занятия</i>	4	0,5
2.2	Состав гумуса. Гумусное состояние почв.	2	0,25
2.3	Значение гумуса в почвообразовании, плодородии и питании растений. Лесная подстилка. Способы регулирования состояния органического вещества почв	2	0,25
3	Раздел 3. Поглотительная способность почвы. Почвенно-поглощающий комплекс. Кислотность, щелочность, буферность почв		
	<i>Лекции</i>	1,5	0,5
3.1	Поглотительная способность почвы. Почвенно-	1,5	0,5

	поглощающий комплекс. Кислотность, щелочность, буферность почв		
<i>Практические занятия</i>		4	0,5
3.2	Емкость катионного обмена. Состав обменных катионов в основных типах почв	2	0,25
3.3	Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакции почвы, степени насыщенности основаниями	2	0,25
4	Раздел 4. Физические свойства почвы. Водные, тепловые, воздушно-физические свойства почв		
<i>Лекции</i>		1,5	0,5
4.1	Физические свойства почвы. Водные, тепловые, воздушно-физические свойства почв	1,5	0,5
<i>Практические занятия</i>		4	1,5
4.2	Физико-механические свойства почв. Структура почв	2	1
4.3	Типы водного режима почв. Тепловой режим почв	2	0,5
5	Раздел 5. Основные таксономические единицы в классификации почв. Основные типы почв таежно-лесной, лесостепной и степной зон. Плодородие почв		
<i>Лекции</i>		1,5	0,5
5.1	Основные таксономические единицы в классификации почв. Основные типы почв таежно-лесной, лесостепной и степной зон.	1,5	0,5
<i>Практические занятия</i>		2	1,5
5.2	Плодородие почв и продуктивность зелёных насаждений	1	1
5.3	Мероприятия по повышению плодородия почв. Минеральные и органические удобрения	1	0,5
6	Раздел 6. Почвогрунты. Нормативные показатели и компоненты почвогрунтов		
<i>Лекции</i>		1,5	0,5
6.1	Почвогрунты. Нормативные показатели почвогрунтов. Экологические требования к почвогрунтам	1,5	0,5
<i>Практические занятия</i>		4	1,5
6.2	Нормативные показатели искусственных почвогрунтов	2	1
6.3	Компоненты почвогрунтов: котлованный грунт, биокомпост, минеральные азотные удобрения	2	0,5
7	Раздел 7. Изготовление искусственных почвогрунтов. Технология приготовления. Транспортно-технологические машины для использования почвосмесей в зеленом строительстве		
<i>Лекции</i>		1,5	0,5
7.1	Изготовление искусственных почвогрунтов. Технология приготовления	1,5	0,5
<i>Практические занятия</i>		2	1,5
7.2	Приготовление почвосмесей с заданными свойствами. Технология приготовления биокомпоста	1	1
7.3	Транспортно-технологические машины для использования почвосмесей в зеленом строительстве, декоративном растениеводстве	1	0,5
8	Раздел 8. Технология использования почвосмесей. Планировка поверхности территории, подсыпка искусственного почвогрунта		
<i>Лекции</i>		1,5	0,5

8.1	Технология использования почвосмесей. Планировка поверхности территории, подсыпка искусственного почвогрунта	1,5	0,5
<i>Практические занятия</i>		2	1,5
8.2	Подготовка почвогрунта перед посевом семян газонных растений.	1	1
6.3	Использование торфа для приготовления торфопесчаных смесей. Мульчирование поверхности почвогрунта торфопесчаной смесью после посева семян	1	0,5
9	Раздел 9. Современные методы почвенных исследований. Агрохимический анализ грунта, биокомпостов. Защита почв		
<i>Лекции</i>		2	0,5
9.1	Современные методы почвенных исследований. Агрохимический анализ грунта, биокомпостов	2	0,5
<i>Практические занятия</i>		2	2
9.2	Расчет доз минеральных удобрений и известковых материалов. Почвенные карты, картограммы	1	1
9.3	Защита почв урбанизированных территорий от эрозии, деградации, антропогенного загрязнения	1	1

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Глушко С.Г., Шайхразиев Ш.Ш., Галиуллин И.Р. Мониторинг лесных насаждений: Учебное пособие. - Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. - 96 с.

Султангареева А.Х. Экологические особенности биологических систем в условиях антропогенной нагрузки: Учебно-методическое пособие. -Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015.-97 с.

Хакимова З.Г. Древоводство: Методические указания.- Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014.-20 с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Почвогрунты в декоративном растениеводстве»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература

Гогмачадзе, Г.Д. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации/ Г.Д.Гогмачадзе. МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2011.–272с. //Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Гогмачадзе, Г.Д. Агро-экологический мониторинг почв и земельных ресурсов РФ / Г.Д.Гогмачадзе. МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова).2010. – 592 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Добровольский, Г.В. Роль почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия / Г.В.Добровольский, И.Ю.Чернов (отв.ред.). М.: Товарищество научных изданий КМК. 2011.-273 с.

Добровольский, Г.В. Лекции по истории и методологии почвоведения: Учебник / Г.В.Добровольский. МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный универси-

тет имени М. В. Ломоносова). 2010. – 232 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Добровольский, Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: Учебник / Г.В.Добровольский, Е.Д.Никитин.-2-е изд.,уточн. и доп. - М.: Издательство Московского университета, 2012. - 412 с.

Киришин, В.И. Агрономическое почвоведение / В.И.Киришин. - СПб, КВАДРО, 2013. - 680 с.

Копосов, Г.Ф. Элементы дифференциации почвенного покрова: учебное пособие / Г.Ф.Копосов. – Казань: Изд-во Казан.ун-та, 2014. – 312 с.

Нехуженко, Н.А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры: Учебное пособие / Н.А.Нехуженко. 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Питер, 2011. - 192 с.

Соколова, Т.А. Декоративное растениеводство. Древодводство: учебник для студ. высш. учеб.заведений / Т.А.Соколова– 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 352 с.

Теодоронский, В.С. Объекты ландшафтной архитектуры: учебное пособие/В.С.Теодоронский, И.О. Боговая. – 2-е изд.-М.:МГУЛ,2010.-210 с.

Теодоронский, В.С. Озеленение населённых мест. Градостроительные основы / В.С. Теодоронский. – М. : Академия, 2010. – 256 с.

Черняева Е.В.Основы ландшафтного дизайна.- М.:ЗАО «Фитон+», 2010.-120 с.

б) дополнительная литература

Аношко, В.С. История и методология почвоведения: учебное пособие / Аношко В.С. "Высшая школа". 2013. – 269 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com)

Бобровский, М.В. Лесные почвы Европейской России: биологические и антропогенные факторы формирования / М.В.Бобровский. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 359 с.

Газизуллин, А.Х. Почвоведение. Общее учение о почве: учеб.пособие/А.Х.Газизуллин.. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007.- 484 с.

Газизуллин, А.Х. Почвенно-экологические условия формирования лесов Среднего Поволжья. Т.1: Почвы лесов Среднего Поволжья, их генезис, систематика и лесорастительные свойства: Научное издание/А.Х.Газизуллин. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – 496 с.

Газизуллин, А.Х. Почвообразование, почвы и лес: Монография/ А.Х.Газизуллин. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – 540 с.

Герасимова, М.И. География почв России. Учебник. / М.И. Герасимова. МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2007. - 312 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Добровольский, Г.В. География почв: Учебник / Г.В.Добровольский. МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2006. – 460 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Ермолаев, О.П. Ландшафты Республики Татарстан. Региональный ландшафтно-экологический анализ//Под редакцией профессора О.П.Ермолаева / Ермолаев О.П., Игонин М.Е., Бубнов А.Ю., Павлова С.В. – Казань: «Слово». – 2007. – 411 с.

Карпачевский, Л.О. Экологическое почвоведение / Карпачевский Л.О. - М.: ГЕОС, 2005. – 336с.

Звягинцев Д.Г. Биология почв: Учебник / Д.Г.Звягинцев МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2005. – 445 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Колбовский, Е.Ю. Ландшафтоведение: учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.Ю.Колбовский. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 480 с.

Копосов, Г.Ф. Определение в почвах содержания азота, фосфора и калия: учеб.-метод. пособие/ Г.Ф.Копосов.–Казань: Казан.ун-т, 2011.-362 с.

Красная книга почв Республики Татарстан / А.Б.Александрова, Н.А.Бережная, Б.Р.Григорьян, Д.В.Иванов, В.И.Кулагина. Под ред.Д.В.Иванова.-1-е изд.-Казань:Изд-во «Фолиант» 2012.-192 с.

Куликов, Я.К. Почвенные ресурсы. Учебное пособие / Куликов Я.К. "Высшая школа". 2013. – 319 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com)

Куликов, Я.К. Агроэкология: Учебное пособие / Я.К. Куликов. "Высшая школа". 2012. – 319 с.//Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Муха, В.Д. Агропочвоведение / В.Д.Муха, Н.И.Картамышев, Д.В.Муха. Под ред. В.Д.Мухи. - М.: КолосС, 2004. - 528 с.

Родин, А.Р. Лесомелиорация ландшафтов: учебник/ А.Р.Родин, С.А.Родин. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007.-165 с.

Ступин, Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления: Учебное пособие / Д.Ю.Ступин. - СПб.: Издательство "Лань",2009.-432 с.

Федорук, А.Т.Экология: учебное пособие / А.Т.Федорук "Высшая школа". 2013. – 462 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство: учебник / В.С.Теодоронский. -2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. - 336 с.

Шаламова А.А. Цветы учебного сада: учебное пособие / А.А.Шаламова, Г.Д.Крупина. - Казань: КГАУ, 2009. – 124 с.

Чернодубов А.И. Инновационные технологии лесокультурного производства: учеб.пособие: для бакалавров, магистров, аспирантов, докторантов, обучающихся по направлению подгот. "Природопользование", "Лесн. дело" и "Ландшафт.архитектура". - Воронеж: ВГЛТА, 2013. – 112с. // Электронный ресурс «Лань» (e.lanbook.com).

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

А) программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций.
2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016.
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.
4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат».

Б) Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Поисковая система «Google».
- 2.<http://www.wwf.ru> Всемирный фонд дикой природы.
3. <http://www.biodat.ru> Информационная система BIODAT.
- 4.<http://www.minleshoz.tatarstan.ru> Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан.
5. <http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
6. <http://rosprroda.ru> Природа России.
- 7.<http://esoil.ru> Почвенный институт им. В.В.Докучаева.
8. <http://soils.narod.ru> Сайт о почвах.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;

- структурировать лекционный материал с помощью заметок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети "Интернет". Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем теоретического изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине

Хакимова З.Г. Основы инженерной подготовки территорий: Методические указания.- Казань: Казанский ГАУ, 2012. – 20 с.

Сабилов А.Т., Ульданова Р.А. Почвоведение. Взаимовлияние лесных фитоценозов и почв. Учебное пособие для студентов по направлениям подготовки 35.04.01 Лесное дело и 35.04.09 Ландшафтная архитектура.- Казань: ООО «АртПечатьСервис», 2018. – 96 с.

Сабилов А.Т., Ульданова Р.А. Почвоведение. Почвы лесных биогеоценозов Среднего Поволжья. Учебное пособие для студентов по направлениям подготовки 35.04.01 Лесное дело и 35.04.09 Ландшафтная архитектура.- Казань: ООО «АртПечатьСервис», 2018.–96 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс, практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016. 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование	Назначение (виды занятий, № тем)
1	Учебная аудитория № 102 для лекционных занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, трибуна. Экран настенный рулонный, проектор, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.	Лекции
2	Учебная аудитория № 101 для практических и лабораторных занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, набор наглядных пособий по экологии. Лабораторное оборудование.	Практические занятия
3	Аудитория для текущего контроля, промежуточной аттестации, консультаций и самостоятельной работы № 210. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. Компьютеры в сборе с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Экзамен