



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



Проректор по учебно-
научной работе
Дмитриев
2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Почвоведение

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки

Экология

Форма обучения

очная

Казань – 2022

Составитель: доцент кафедры таксации экономики лесной отрасли, к.с.-х.н., доцент


Глушко С.Г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «28» апреля 2022 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой: доцент кафедры таксации экономики лесной отрасли, к.с.-х.н., доцент


Глушко С.Г.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии «29» апреля 2022 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

Доцент кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доцент


Мухаметшина А.Р.

Согласовано:

Врио декана ФЛХиЭ к.с.-х.н., доцент


Гафиятов Р.Х.

Протокол ученого совета факультета № 3 от «05» мая 2022 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Почвоведение»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2.1	знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	Знать: состав и свойства почв, способы рационального использования и улучшения их плодородия
		Уметь: пользоваться базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах почвоведения
		Владеть: базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах почвоведения
ОПК-2.2	решает задач в профессиональной деятельности с применением теоретических основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	Знать: специфику геохимических исследований; эколого-геохимического нормирования и мониторинга для решения задач в области почвоведения
		Уметь: использовать теоретические знания в решении задач в области почвоведения (анализ, мониторинг, оценка экологического состояния изучаемого объекта и др.)
		Владеть: современными методами научных геохимических изысканий, методиками проведения гидрохимического анализа и полевых гидрометеорологических наблюдений, необходимых для проведения научных исследований в области почвоведения

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части блока Б1 Дисциплины (модули). Изучается в 3 и 4 семестрах, на 2 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: химия, биология, геология, география, ландшафтоведение.

Дисциплина является основополагающей при изучении следующих дисциплин: охрана окружающей среды, основы природопользования, управление биологическими системами, экологический мониторинг, экология растений, животных и микроорганизмов, геохимия окружающей среды.

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 5 зачетные единицы, 184 часов.

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

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	3 семестр	4 семестр	1 сессия	2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	45	44		
в том числе:				
лекции, час	22	16		
практические занятия, час	22	27		
зачёт, час	1	1		
экзамен, час				
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	48	47		
в том числе:				
- подготовка к практическим занятиям, час	10	10		
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	13	13		
- выполнение курсового проекта, час	12	11		
- подготовка к зачету, час	13	13		
- подготовка к экзамену, час				
Общая трудоемкость	час	92	92	
	зач. ед.	2	3	

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		практ. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	за-очно	очно	за-очно	очно	за-очно	очно	за-очно
1	Понятие о почвоведении как науке. Значение и задачи почвоведения. Почвоведение и экология. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем.	5		7		10		13	
2	Почва и ее свойства. Минералогический состав почв. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почв. Вода в почве. Почвенный раствор. Почвенный воздух. Физические свойства почв. Понятие о потенциале почвенной влаги. Водный режим почв и его типы. Поглощительная способность почв и её виды. Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Буферность почв. Емкость катионного обмена. Насыщенность основаниями. Почвенная кислотность и щелочность. Виды кислотности. Окислительно-восстановительный потенциал почв.	6		7		13		13	
3	Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический состав почв. Почвенные агрегаты. Виды почвенной структуры. Новообразования и включения в почве. Почвенные горизонты и их типы. Почвенный профиль. Типы распределения веществ в профиле. Типы строения почвенного профиля. Понятие об элементарных почвенных процессах.	5		7		13		14	
4	Факторы почвообразования. Климат	5		7		12		13	

	как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Рельеф как фактор почвообразования. Почвообразующие породы. Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах различных природных зон. Роль почвенных животных и микроорганизмов в почвообразовании. Время как фактор почвообразования. Зональность почв, геохимическое соподчинение почв.								
5	Классификация почв. Основные таксономические единицы классификации почв: тип, подтип, род, вид, разновидность. Главнейшие типы почв. Охрана и рациональное использование почв.	6		7		14		14	
6	Экологические функции почв. Почва как среда обитания организмов (механическая опора, жизненное пространство, жилище и убежище, источник влаги и элементов питания). Почва как необходимое звено и регулятор биогеохимических циклов элементов (аккумуляция и трансформация вещества и энергии, аккумуляция органического вещества, регулирование состава гидросферы и атмосферы). Влияние хозяйственной деятельности человека на почвы.	6		7		12		14	
7	Биогеохимия почвенного покрова. Баланс вещества при почвообразовании. Роль биоклиматических условий и геохимического сопряжения в балансе веществ. Изменение баланса веществ при сельскохозяйственном использовании земель. Современное состояние почвенного покрова в связи с нарушением важнейших биогеохимических циклов органического вещества и элементов. Развитие отечественного почвоведения. Российское общество почвоведов. Важнейшие международные конгрессы почвоведов. Современные задачи почвоведения.	5		7		13		14	
	Сдача зачёта					1			
	Сдача экзамена					1			
	Итого	38		49		89		95	

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 почвоведении как науке. Значение и задачи почвоведения. Почвоведение и экология. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем.		
	<i>Лекции</i>	5	
1.1	Тема лекции Понятие о почвоведении как науке. Предмет и метод почвоведения.	2	
1.2	Почвоведение и экология.	3	
	<i>Практические работы</i>	7	
1.3	Почва как самостоятельное природное естественно-историческое тело.	4	
1.4	Влияние температуры на почву	3	
2	Раздел 2. Почва и ее свойства. Минера-логический состав почв. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почв. Вода в почве. Почвенный раствор. Почвенный воздух. Физические свойства почв. Понятие о потенциале почвенной влаги. Водный режим почв и его типы. Поглощительная способность почв и её виды. Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Буферность почв. Емкость катионного обмена. Насыщенность основаниями. Почвенная кислотность и щелочность. Виды кислотности. Окислительно-восстановительный потенциал почв.		
	<i>Лекции</i>	6	
2.1	Почва и ее свойства	4	
2.2	Понятие о потенциале почвенной влаги. Водный режим почв и его типы.	2	
	<i>Практические работы</i>	7	
2.3	Почва и ее свойства Физические свойства почв: плотность, плотность твердой фазы, пористость, водопроницаемость, влагоемкость, водоподъемная и водоудерживающая способность, воздухоемкость.	5	
2.4	Физико-химические свойства почв	2	
3	Раздел 3. Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический состав почв. Почвенные агрегаты. Виды почвенной структуры. Новообразования и включения в почве. Почвенные горизонты и их типы. Почвенный профиль. Типы распределения веществ в профиле. Типы строения почвенного профиля. Понятие об элементарных почвенных процессах.		
	<i>Лекции</i>	5	
3.1	Гранулометрический состав почв	2	
3.2	Почвенный профиль	3	
	<i>Практические работы</i>	7	
3.3	Почвенный профиль и типы почвенных горизонтов.	3	
3.4	Почвенные агрегаты. Виды почвенной структуры.	4	
4	Раздел 4. Факторы почвообразования. Климат как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Рельеф как фактор почвообразования. Почвообразующие породы. Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах различных при-		

	родных зон. Роль почвенных животных и микроорганизмов в почвообразовании. Время как фактор почвообразования. Зональность почв, геохимическое соподчинение почв.		
<i>Лекции</i>		5	
4.1	Тема лекции Распределение тепла и влаги по поверхности суши.	2	
4.2	Роль растений в почвообразовании.	3	
<i>Практические работы</i>		7	
4.3	Факторы почвообразования	4	
4.4	Зональность почв, геохимическое соподчинение почв.	3	
5	Раздел 5. Классификация почв. Основные таксономические единицы классификации почв: тип, подтип, род, вид, разновидность. Главнейшие типы почв. Охрана и рациональное использование почв.		
<i>Лекции</i>		6	
5.1	Главнейшие типы почв.	8	
<i>Практические работы</i>		7	
5.2	Типы почв. Классификация почв.	2	
5.3	Основные типы лесных почв.	2	
5.4	Почвогрунты	3	
6	Раздел 6. Экологические функции почв. Почва как среда обитания организмов (механическая опора, жизненное пространство, жилище и убежище, источник влаги и элементов питания). Почва как необходимое звено и регулятор биогеохимических циклов элементов (аккумуляция и трансформация вещества и энергии, аккумуляция органического вещества, регулирование состава гидросферы и атмосферы).		
<i>Лекции</i>		6	
6.1	Экологические функции почв	6	
<i>Практические работы</i>		7	
6.2	Почва как среда обитания организмов.	3	
6.3	Влияние хозяйственной деятельности человека на почвы.	4	
7	Раздел 7. Биогеохимия почвенного покрова. Баланс вещества при почвообразовании. Роль биоклиматических условий и геохимического сопряжения в балансе веществ. Изменение баланса веществ при сельскохозяйственном использовании земель. Современное состояние почвенного покрова в связи с нарушением важнейших биогеохимических циклов органического вещества и элементов. Развитие отечественного почвоведения. Российское общество почвоведов. Важнейшие международные конгрессы почвоведов. Современные задачи почвоведения.		
<i>Лекции</i>		5	
7.1	Тема лекции Баланс вещества при почвообразовании. Составляющие баланса.	3	
7.2	Современные задачи почвоведения.	2	
<i>Практические работы</i>		7	
7.3	Роль биоклиматических условий и геохимического сопряжения в балансе веществ.	3	
7.4	Современное состояние почвенного покрова в связи с нарушением важнейших биогеохимических циклов органического вещества и элементов.	4	

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

Сабиров А.Т., Газизуллин А.Х. Почвенно-экологические условия произрастания еловых и пихтовых фитоценозов Среднего Поволжья.–Казань: Издательство«ДАС»,2001.– 207 с.

Сабиров А.Т., Капитов В.Д., Галиуллин И.Р., Кокутин С.Н. Основы экологического мониторинга природных ландшафтов: Учебное пособие. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2009. – 68 с.

Сабилов, А.Т. Рекомендации по созданию защитных лесных насаждений в агроландшафтах Предкамья Республики Татарстан / А.Т. Сабилов, И.Р. Галиуллин, Р.Ф. Хузинов, С.Г. Глушко – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2009.–38 с.

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Почвоведение».

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

Основная учебная литература:

- 1.Бобровский, М.В. Лесные почвы Европейской России: биологические и антропогенные факторы формирования / М.В.Бобровский. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 359 с.
- 2.Газиуллин, А.Х. Почвообразование, почвы и лес: Монография/ А.Х.Гази-зуллин. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – 540 с.
- 3.Газиуллин, А.Х. Почвоведение. Общее учение о почве: учеб.пособие / А.Х.Газиуллин. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007.-484 с.
- 4.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).
- 5.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).
- 6.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).
- 7.Добровольский, Г.В. Лекции по истории и методологии почвоведения: Учебник / Г.В.Добровольский. МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2010. – 232 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
- 8.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.
- 9.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.
- 10.Киришин, В.И. Агрономическое почвоведение / В.И.Киришин. - СПб, КВАДРО, 2013. - 680 с.
- 11.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.
- 12.Куликов, Я.К. Почвенные ресурсы. Учебное пособие / Куликов Я.К. "Высшая школа". 2013. – 319 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
- 13.Куликов, Я.К. Агроэкология: Учебное пособие / Я.К. Куликов. "Высшая школа". 2012. – 319 с.//Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
- 14.Ступин, Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления: Учебное пособие / Д.Ю.Ступин. - СПб.: Издательство "Лань", 2009. - 432 с.

Дополнительная учебная литература

1. Аношко, В.С. История и методология почвоведения: учебное пособие / Аношко В.С. "Высшая школа". 2013. – 269 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com)
2. Ганжара, Н.Ф. Практикум по почвоведению / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков.; Под ред. Н.Ф. Ганжары. - М.: Агрокон-салт, 2002. - 280 с.
3. Герасимова, М.И. Антропогенные почвы: генезис, география, рекультивация. Учебное пособие / М.И. Герасимова, М.Н. Строганова, Н.В. Можарова, Т.В. Проковьева. Под редакцией академика РАН Г.В. Добровольского. - Смоленск: Ойкумена, 2003. - 268 с.
4. Давлятшин, И.Д. Почвенно-агрохимические параметры и урожайность яровой пшеницы в лесостепи Западного Закамья Предуральской провинции (Республики Татарстан) / И.Д. Давлятшин, Н.Б. Бакиров. – Казань: Казан. ун-т, 2010. - 358 с.
5. 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).
6. Зайдельман, Ф.Р. Мелиорация почв: Учебник / Ф.Р. Зайдельман. МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2003. – 448 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
7. 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).
8. Зубкова Т.А. Матричная организация почв / Т.А. Зубкова, Л.О. Карпачевский. М.: РУСАКИ, 2001. - 296 с.
9. Карпачевский, Л.О. Экологическое почвоведение / Карпачевский Л.О. - М.: ГЕОС, 2005. – 336 с.
10. Муха, В.Д. Агропочвоведение / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха. Под ред. В.Д. Мухи. - М.: КолосС, 2004. - 528 с.
11. Сабиров, А.Т. Почвенно-экологические условия произрастания еловых и пихтовых фитоценозов Среднего Поволжья / А.Т. Сабиров, А.Х. Газизуллин. - Казань: Издательство «ДАС», 2001. - 207 с.
12. Федорук, А.Т. Экология: учебное пособие / А.Т. Федорук "Высшая школа". 2013. – 462 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).
13. Харченко, Н.А. Экология: учебник / Н.А. Харченко, Ю.П. Лихацкий. – 2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 399 с.
14. Шеин, Е.В. Курс физики почв: Учебник / Е.В. Шеин. МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2005. – 432 с. // Электронный ресурс «Лань» (www.e.lanbook.com).

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

1. Поисковая система «Google».
2. <http://www.wwf.ru> Всемирный фонд дикой природы.
3. <http://www.biodat.ru> Информационная система BIODAT.
4. <http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
5. <http://rosprroda.ru> Природа России.
6. <http://esoil.ru> Почвенный институт им. В.В. Докучаева.
7. <http://soils.narod.ru> Сайт о почвах.
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
9. <http://www.forest.ru> Всё о российских лесах.

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 приступать 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:

Сабиров 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.

Сабиров 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	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows Microsoft Office (Word, Excel PowerPoint) Антиплагиат. ВУЗ LMS Moodle

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

-Аудитория 30 факультета лесного хозяйства и экологии, оснащенная мультимедийным проектором BenQ MX518 с экраном Lumien и ноутбуком Asus;

-Компьютерный класс – аудитория 24, выход в Интернет. Электронная библиотечная система;

-Аудитория 19 - библиотека с читальным залом;

-Полевые научные объекты - лесные биогеоценозы, агроландшафты, Центр ландшафтного дизайна.

-Аудитории 7,8 с лабораторным оборудованием: стол лабораторный, стол-мойка с сушилкой, сушилка СУП-1, шкаф вытяжной, сушильный шкаф, весы электронные CAS, AJ-620 CE, весы ВЛТК-500, весы аналитические, фарфоровая ступка с пестиком, микроскоп Микромед С-11, водяная баня, стеклянная посуда, мешалка лабораторная, электроплитка, набор сит для структурного анализа почв.

-Аудитория 18 с коллекциями профилей основных типов лесных почв.

