

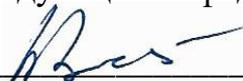
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Геоинженерии и кадастра»

Утверждено на заседании кафедры
«Геоинженерии и кадастра»
«26» января 2022 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

 И.А. Басова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ПОЧВОВЕДЕНИЕ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

с направленностью (профилем)
Кадастр недвижимости

Форма(ы) обучения: очная, заочная

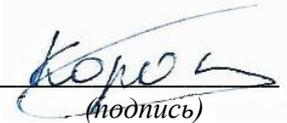
Идентификационный номер образовательной программы: **210302-01-22**

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Король В.В., доц. каф. ГиК, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам при изучении географического распространения и бонитировки почв, а также геологической среды, развивающихся в ней процессах и месте дисциплины в отрасли землеустройства.

Задачей дисциплины является подготовка специалиста, умеющего самостоятельно определять основные типы почв, производить их классификацию и бонитировку, а также анализировать геологические условия образования и распространения почв.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается во 2 и 3 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

1) происхождение, состав и свойства почв; строение земли и литосферы; морфологические признаки почв; геологическую и рельефообразующую деятельность поверхностных и подземных вод, ветра, ледников и других природных факторов, влияние деятельности человека на геологические процессы и рельеф; биогеоценоотические и глобальные функции почв, факторы почвообразования и почвообразовательные процессы, условия и элементы почвенного плодородия, состав и свойства минеральной и органической частей почв, общезфизические, водные, воздушные и тепловые свойства почв (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.1);

2) географию почв, характеристику почвенного покрова природных зон; влияние деятельности человека на геологические процессы и рельеф (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.1);

3) мероприятия по повышению плодородия и охране почв (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.1);

4) организационно-территориальную основу природно-сельскохозяйственного районирования и зонирования земель, составные части землеустроительной и градостроительной документации по планированию использования земель, требования правовых и нормативно-технических актов при природно-сельскохозяйственном районировании земель (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.1);

5) задачи планирования и организации рационального использования земель и их охраны для совершенствования распределения земель в соответствии с перспективами развития экономики, улучшения организации территории и определения направлений рационального

использования земель и их охраны в Российской Федерации, субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.1).

Уметь:

1) описывать почвенные монолиты по морфологическим признакам (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.2);

2) давать полное название почв по гранулометрическому составу и уметь определять его в полевых условиях, описывать почвенные профили (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.2);

3) применять знания для рационального использования и путей повышения плодородия почв (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.2);

4) разрабатывать детальные характеристики выделяемых единиц природно-сельскохозяйственного районирования и организационно-хозяйственные признаки территории с учетом преимущественного назначения земель, характера сельского расселения, размещения сельскохозяйственных угодий, преобладающих севооборотов и т.д. в разрезе агроэкологически однотипных ареалов (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.2);

5) выполнять анализ проектной документации и материалов планирования рационального использования земель и их охраны с применением современных программ и технологий, разрабатывать предложения по совершенствованию рационального использования земель и их охраны в Российской Федерации в соответствии с требованиями законодательства (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.2).

Владеть:

1) навыками работы с материалами почвенных обследований в землеустройстве (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.3);

2) навыками работы с почвенными картами; навыками почвенного исследования, картирования и профилирования (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.3);

3) навыками определения важнейших физических и химических свойств почв; навыками, приемами и необходимым инструментарием комплексного анализа почв (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.3);

4) процессом определения единиц природно-сельскохозяйственного районирования для подготовки землеустроительной и градостроительной документации с учетом природных, географических, экологических, экономических, социальных, агрохозяйственных, административно-территориальных, градостроительных и особых (режимных) условий и факторов (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.3);

5) методами, способами, правилами анализа проектной документации и материалов планирования рационального использования земель и их охраны с применением современных программ и технологий для разработки предложений по совершенствованию планирования рационального использования земель и их охраны в соответствии с требованиями законодательства и обеспечивающими сохранение земли как основы хозяйственной и иных видов деятельности (код компетенции – ПК-7, код индикатора – ПК-7.3)

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
2	Э	4	144	32	-	32	-	2	0,25	77,75
3	ДЗ	3	108	32	-	16	-	-	0,25	59,75
Итого	-	7	252	64	-	48	-	2	0,50	137,50
Заочная форма обучения										
2	Э	4	144	2	2	6	-	2	0,25	131,75
3	ДЗ	3	108	2	2	4	-	-	0,25	99,75
Итого	-	7	252	4	4	10	-	2	0,50	193,50

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<i>2 семестр</i>	
1	Основы почвоведения и геологии Предмет и задачи. Функции почв. Взаимосвязь почвоведения и геологии. Взаимосвязь с другими науками.
2	Понятие о грунтах Грунты, определение, классификация, ГОСТ 25100–2011. Основные классификационные показатели.
3	Геологические процессы и их роль в формировании рельефа Эндогенные процессы Магнетизм и метаморфизм
4	Экзогенные процессы Процессы и явления. Процессы выветривания. Геологическая деятельность ветра. Мерзлота. Гравитационные процессы на склонах и котлованах. Лессовые породы.
5	Экзогенные процессы Геологическая деятельность текучих вод. Геологическая деятельность реки. Геологическая деятельность моря. Геологическая деятельность подземных вод (суффозия, карсты, пльвуны). Геологическая деятельность озёр и болот. Ледники. Селевые потоки.
6	Понятие о почве. Фазы (части) почвы
7	Факторы почвообразования. Климат, рельеф. Процессы почвообразования.
8	Факторы почвообразования. Растительность. Схема почвообразовательного процесса.
9	Факторы почвообразования. Почвообразующие (материнские) породы, возраст почв (страны), производственная деятельность человека. Условия и сущность почвообразования. Процессы почвообразования.
10	Состав, свойства и режимы почв Морфология почв Строение почвенного профиля. Почвенные горизонты. Окраска почвы. Гранулометрический состав почвы. Структура почв.

№ п/п	Темы лекционных занятий
11	Минеральная часть почвы Гранулометрический состав почв. Классификация элементарных почвенных частиц по Н. А. Качинскому. Свойства отдельных фракций.
12	Минеральная часть почвы Классификация почв по Н. А. Качинскому. Химический и минералогический состав почв. Микроэлементы почв.
13	Минеральная часть почвы Структура и её роль в плодородии почв. Физико-механические и физические свойства почв. Плотность и пористость почв.
14	Органическая часть почвы Понятие о гумусе. Система органических веществ почвы. Источники гумуса в почве. Состав и свойства гумусовых веществ. Параметры гумусового состояния почвы. Баланс гумуса. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почв.
15	Поглотительная способность почв. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Почвенные коллоиды. Виды поглотительной способности почв. Обменные катионы и их влияние на свойства почвы
16	Химическая мелиорация почв Кислотность, щелочность и буферность почв. Макро- и микроэлементы в почве и удобрения.
3 семестр	
1	Водный, воздушный и тепловой режимы почв Источники воды в почве. Категории почвенной влаги. Почвенный раствор.
2	Водный, воздушный и тепловой режимы почв Водные свойства почв. Доступность влаги растениям.
3	Водный, воздушный и тепловой режимы почв Типы водного режима почв. Воздушный и тепловой режимы почв.
4	Классификация почв, принципы современной классификации, таксономические единицы, номенклатура почв
5	Основные законы географии почв. Горизонтальная и вертикальная зональности почв
6	Характеристика некоторых типов и подтипов почв России Арктические почвы.
7	Характеристика некоторых типов и подтипов почв России Тундровые почвы.
8	Характеристика некоторых типов и подтипов почв России Подзолистые почвы.
9	Характеристика некоторых типов и подтипов почв России Дерново-подзолистые почвы.
10	Характеристика некоторых типов и подтипов почв России Болотные почвы.
11	Характеристика некоторых типов и подтипов почв России Лесные почвы.
12	Характеристика некоторых типов и подтипов почв России Черноземные почвы.
13	Характеристика некоторых типов и подтипов почв России Каштановые почвы.
14	Характеристика некоторых типов и подтипов почв России Бурые почвы. Засоление почв. Аллювиальные почвы.
15	Характеристика некоторых типов и подтипов почв России Засоление почв. Аллювиальные почвы.
16	Плодородие и охрана почв

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
2 семестр	
1	Основы почвоведения и геологии, Понятие о грунтах, Понятие о почве, Факторы почвообразования
3 семестр	

№ п/п	Темы лекционных занятий
1	Классификация почв, принципы современной классификации, таксономические единицы, номенклатура почв. Основные законы географии почв. Горизонтальная и вертикальная зональности почв

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий
<i>2 семестр</i>	
1	Почвенный профиль
<i>3 семестр</i>	
1	Черноземные почвы лесостепной и степной зон

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
<i>2 семестр</i>	
1	Отбор проб почв и грунтов для лабораторного анализа
2	Подготовка проб к анализу
3	Гранулометрический состав почвы (в лабораторных условиях)
4	Гранулометрический состав почвы (в лабораторных условиях)
5	Структура и Гранулометрический состав почвы (в полевых условиях)
6	Структура и Гранулометрический состав почвы (в полевых условиях)
7	Определение механического состава почв в полевых условиях
8	Определение механического состава почв в полевых условиях
9	Почвенный профиль
10	Почвенный профиль
11	Окраска почв (описание горизонтов)
12	Окраска почв (описание горизонтов)
13	Анализ гумуса
14	Определение плотности почв
15	Кислотность почвы
16	Щелочность почвы
<i>3 семестр</i>	
1	Основные типы почв полярного географического пояса
2	Почвы таежно-лесной зоны
3	Болота и болотные почвы
4	Бурые лесные почвы широколиственных лесов
5	Серые лесные почвы лесостепной зоны
6	Черноземные почвы лесостепной и степной зон
7	Почвы сухих степей

№ п/п	Наименования лабораторных работ
8	Засоленные почвы и солоды

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименования лабораторных работ
<i>2 семестр</i>	
1	Гранулометрический состав почвы (в лабораторных условиях)
2	Окраска почв (описание горизонтов)
3	Определение механического состава почв в полевых условиях
4	Кислотность и щелочность почвы
<i>3 семестр</i>	
1	Болота и болотные почвы. Бурые лесные почвы широколиственных лесов
2	Серые лесные почвы лесостепной зоны. Черноземные почвы лесостепной и степной зон

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>2 семестр</i>	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
3	Самостоятельное изучение теоретического материала
<i>3 семестр</i>	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
3	Самостоятельное изучение теоретического материала

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>2 семестр</i>	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
	Самостоятельное изучение теоретического материала
<i>3 семестр</i>	
1	Подготовка к лабораторным работам
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
	Самостоятельное изучение теоретического материала

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<i>2 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	3
		Выполнение лабораторных работ №1-8	17
		Текущая аттестация - тест	10
	Итого		30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	3
Выполнение лабораторных работ №9-16		27	
Итого		30	
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)
<i>3 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	3
		Выполнение лабораторных работ №1-4	27
	Итого		30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	3
		Выполнение лабораторных работ №5-8	27
Итого		30	
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет		40 (100*)

Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<i>2 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:		
	Посещение лекционных занятий	3	
	Выполнение лабораторных работ	17	
	Выполнение практической работы	10	
	Реферат	30	
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)
<i>3 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:		
	Посещение лекционных занятий	3	
	Выполнение лабораторных работ	17	
	Выполнение практической работы	10	
	Реферат	30	
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет		40 (100*)

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

По дисциплине предусмотрен текущий контроль успеваемости, по результатам которого обучающийся может получить не более 60 баллов и промежуточная аттестация, на которой он может получить не более 40 баллов, при условии наличия баллов (см. п.7.2) по текущему контролю успеваемости.

Студент, не проходивший межсессионного контроля, или набравший на нём не более 30 баллов, или отказавшийся письменно от результатов текущей аттестации, сдаёт экзамен по всей программе в назначенный расписанием день по 100 – балльному билету.

Допуск к экзамену производится после выполнения всех предусмотренных учебным планом и настоящей программой работ. Студент, не сдавший хотя бы одну лабораторную работу и(или) ККР, до экзамена не допускается.

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- Помещения для проведения лекционных и практических занятий должны быть укомплектованы учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

- Для проведения лекционных занятий предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий и тематических иллюстраций.

- Рабочее место преподавателя должно быть оснащено доской и письменными принадлежностями, комплектом лабораторного оборудования;

- Помещения для проведения лабораторных практикумов должны быть укомплектованы специальной учебно-лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием, лабораторными стендами, специализированными измерительными средствами в соответствии с перечнем лабораторных работ.

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

7.1 Основная литература

1. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение / В. И. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Квадро, 2016. — 680 с. — ISBN 978-5-906371-02-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60213.html> (дата обращения: 20.04.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. География почв : учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / составители К. Е. Стекольников, Е. С. Гасанова, П. Б. Буданцев. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 242 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72826.html> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Дегтярева, Т. В. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / Т. В. Дегтярева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 165 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63125.html> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4. Хлебосолова, О. А. Почвоведение : учебный практикум / О. А. Хлебосолова, А. Н. Гусейнов. — Москва : Научный консультант, 2017. — 36 с. — ISBN 978-5-6040393-2-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75470.html> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2 Дополнительная литература

1. Хабаров А.В. Почвоведение: учебник для вузов/ А.В. Хабаров, А.А. Яскин, В.А. Хабаров. - М.: КолосС, 2007. - 311с. : ил.

2. Вальков В.Ф. Почвоведение: учебник для вузов / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва; Ростов на Дону : МарТ, 2006. - 496 с. : ил.

3. Дегтярева, Т. В. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / Т. В. Дегтярева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 165 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63125.html> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Гендугов В.М. Ветровая эрозия почвы и запыление воздуха / В.М. Гендугов, Г.П. Глазунов. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 240с. : ил.

5. Александровский А.Л. Эволюция почв и географическая среда / А.Л. Александровский, Е.И. Александровская; РАН Ин-т географии. - М.: Наука, 2005. - 223с. : ил.

6. Казеев К. Ш. Атлас почв юга России / К. Ш. Казеев, В. Ф. Вальков, С.И. Колесников. - Ростов н/Д: Эверест, 2010. - 128 с. : ил.

7. Артемьева, З. С. Органическое вещество и гранулометрическая система почвы / З. С. Артемьева; МСХА им. К. А. Тимирязева, РФФИ. - М.: ГЕОС, 2010. - 239 с. : ил.

8. Аношко, В. С. История и методология почвоведения : учебное пособие / В. С. Аношко. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 271 с. — ISBN 978-985-06-2276-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/24058.html> (дата обращения: 01.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Куликов, Я. К. Почвенные ресурсы : учебное пособие / Я. К. Куликов. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 320 с. — ISBN 978-985-06-2292-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/24073.html> (дата обращения: 30.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Панасюк, О. Ю. Почвоведение в лесном хозяйстве : учебное пособие / О. Ю. Панасюк, А. В. Таранчук, Н. С. Сологуб. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 332 с. — ISBN 978-985-503-587-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/67716.html> (дата обращения: 25.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/67716>

11. Тулеубаев, Ж. С. Прикладная биология с основами почвоведение : учебное пособие / Ж. С. Тулеубаев. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 527 с. — ISBN 978-601-7869-38-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69176.html> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

12. Рассадина, Е. В. Биодиагностика и индикация почв : учебное пособие / Е. В. Рассадина, Е. Г. Климентова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-4486-0127-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70264.html> (дата обращения: 30.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

<https://soilatlas.ru/70-71> Национальный атлас почв Российской Федерации
http://atlas.mcx.ru/materials/egrpr/content/1sem.html#id_soil – Реестр почв
<http://soils.narod.ru> – Классификация почв России 2004 год
<http://infosoil.ru> - Информационно-справочная система по классификации почв России
<http://www.rus-nature.ru/01soils/index.htm> - Почвы России и СССР

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- программа табличный процессор MS Excel;
- текстовый редактор MS Word;
- программа создания презентаций PowerPoint.
- пакет офисных приложений «МойОфис»

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс