Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

«Утверждаю»
Декан лесохозяйственного факультета
_____ С. Н. Кружилин
«30» января 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Б1.О.11 Почвоведение
	(шифр. наименование учебной дисциплины)
Направление подготовки	35.03.10 Ландшафтная архитектура
	(код, полное наименование направления подготовки)
Направленность(и)	Ландшафтное строительство
	(полное наименование направленности (ей) ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	бакалавриат
	(бакалавриат, специалитет, магистратура)
Форма(ы) обучения	очная, заочная
	(очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	лесохозяйственный, ЛФ
	(полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	Почвоведения, орошаемого земледелия и геодезии, ПОЗиГ
	(полное, сокращённое наименование кафедры)
ФГОС ВО (3++) направления утверждён приказом Минобрнауки России	№ 736 от 01.08.2017 г.
	(дата утверждения ФГОС ВО (3++), № приказа
Год начала реализации ОП	2019 г.

Разработчик (и) проф. каф.ПОЗиГ _____ Е.В.Полуэктов
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ПОЗиГ протокол № 4 от «23» января 2019 г.
(сокращенное наименование кафедры)

Заведующий кафедрой _____ Е.В.Полуэктов
(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующая библиотекой _____ С.В.Чалая
(подпись) (Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия факультета протокол № 6 от « 30» января 2019 г.

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине Почвоведение, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы 35.03.10 Ландшафтная архитектура, направлены на формирование следующих компетенций:

Универсальные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и название универсальной компетенции	Индикатор достижения универсальной компетенции
-	-	-

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и название общепрофессиональной компетенции	Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции*
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	*ОПК-1.1 Использует основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области ландшафтной архитектуры*
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	*ОПК-5.1 Участвует в проведении исследований в области ландшафтной архитектуры*
	ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в профессиональной деятельности

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
-	-

Рекомендованные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
-	-

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы		Трудоемкость в часах				
		Очная форма			***Заочная форма***	
		семестр			*курс*	
		2		Итого	1	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:		48		48	20	20
Лекции		16		16	8	8
Лабораторные работы (ЛР)						
Практические занятия (ПЗ)		32		32	12	12
Семинары (С)						
Самостоятельная работа (всего) в том числе:		96		96	120	120
Курсовой проект (работа)						
Расчётно-графическая работа						
Реферат						
Контрольная работа					20	20
Другие виды самостоятельной работы					100	100
Подготовка к зачету						
Подготовка и сдача зачета					4	4
Общая трудоёмкость	**часов**	144		144	144	144
	ЗЕТ	4		4	4	4
Формы контроля по дисциплине:						
- экзамен, зачёт		зачет		зачет	зачет	зачет
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.		-		-	Контр., 1	Контр.,1

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Очная форма обучения

3.1.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела		семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
				аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
				Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия	Курсовой проект	Другие виды СРС		
1	Почвоведение как наука о почве. Основные геологические процессы и явления. Минеральная часть почвы и ее химический состав.		2	2				12		14
2	Факторы почвообразования		2	2				12		14
3	Плодородие почв		2	2		8		12		22
4	Водно-физические свойства почв		2	2		10		22		34
5	Географическая зональность почв		2	8				16		24
6	Морфология почв		2			14		18		32
Подготовка к итоговому контролю		**зачёт**						4		4
		экзамен								
ВСЕГО:				16		32		96		144

3.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	2	**Предмет и задачи почвоведения.** Понятие о почве и ее плодородии. Почва как естественно-историческое тело природы. Виды почвенного плодородия. История развития почвоведения. Основные функции почв. Понятие о рельефе. Классификация форм рельефа по размерам и происхождению. Факторы рельефообразования. Эрозионные и аккумулятивные формы рельефа. Роль четвертичных оледенений в формировании рельефа. Эндогенные процессы, как процессы, обусловленные внутренней динамикой Земли. Вулканизм. Землетрясения. Тектонические движения. Экзогенные процессы, как процессы, протекающие на поверхности Земли. Выветривание. Виды выветривания. Геологическая деятельность ветра, льда, моря, поверхностных и подземных вод.	2	ПК-1
2	2	**Факторы почвообразования:** климат, рельеф, почвообразующие породы, живые организмы, возраст почв, хозяйственная деятельность человека. Влияние климата на растительность и формирование почв. Влияние рельефа на почвообразовательные процессы. Биологический фактор почвообразования. Влияние зеленых растений, микроорганизмов и животных на формирование почв. Характер почвообразования под различной растительностью. Роль микроорганизмов в разложении растительных остатков и образование гумуса. Влияние почвообразующих пород на свойства почвы. Характеристика почвообразующих пород. Понятие об абсолютном и относительном возрасте почв. Антропогенный фактор почвообразования. Влияние хозяйственной деятельности человека на свойства почв.	2	ПК-1
3	2	**Поступление органических веществ в почву и превращение в гумус.** Понятие о гумусе. Состав гумуса. Свойства гуминовых кислот и фульвокислот. Роль гумуса в плодородии почв. Способы повышения гумуса в почвах. Учение К. К. Гедройца о поглотительной способности почв. Виды поглотительной способности почв: механическая, физическая, физико-химическая, биологическая. Минеральные, органические и органоминеральные коллоиды. Строение коллоидов: коагуляция и пептимизация, их влияния на свойства почв. Физико-химическая поглотительная способность почв. Емкость поглощения и ее зависимость от гранулометрического состава и содержания гумуса. Влияние состава поглощенных катионов на свойства почв. Регулирование состава поглощенных катионов.	2	ПК-1
4	2	**Роль воды в питании растений.** Формы воды в почве и их доступность растениям. Водные свойства почв: водопроницаемость, влагоемкость, и водоподъемная способность. Зависимость этих свойств от гранулометричесого состава и структуры почв. Влажность завядания растений и продуктивный запас воды. Виды влагоемкости почв. Водный баланс почв. Типы водного режима. Способы регулирования водного режима почв. Коэффициент транспирации растений.	2	ПК-1
5	2	- **Классификация почв.** - Таксонометрические классификационные единицы почв : тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд. - Номенклатура и диагностика почв. - Широтная и вертикальная зональность почв. Зональные и интразональные почвы.	1	ПК-2

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		- **Почвы таежно-лесной зоны.** - Границы. Факторы почвообазвания: климат, рельеф, почвообразующие породы, растительность. - Условия протекания подзолистого дернового и болотного процессов. - Подзона подзолистых почв тайги. Генезис, строение, свойства и классификация подзолистых почв. - Подзона дерново-подзолистых почв. Генезис, строение, свойства почв подзоны южной тайги. - Сельскохозяйственное использование почв таежно-лесной зоны. - **Болота и болотные почвы.** - Болотообразовательные процессы: накопление торфа и оглеение. классификация болот. Условия образования низинных, верховых и переходных болот. Растительность, типы водного питания, свойства торфа низинных, верховых и переходных болот. - Свойства и возможность использования болотных почв. - **Лесостепная зона. Серые лесные почвы.** - Границы и природные условия лесостепной зоны. Климат, рельеф, почвообразующие породы, растительность. Особенности почвообразовательного процесса под широколиственным лесом, соотношение дернового и подзолистого процессов. - Генезис, строение, свойства и классификация серых лесных почв. Причины интенсивного развития водной эрозии в лесостепной зоне. Сельскохозяйственное использование серых лесных почв. - **Черноземы лесостепной и степной зон.** - Распространение черноземов. Природные условия степей. Климат, наличие засух, суховеев, ветровой эрозии. Рельеф, почвообразующие породы, растительность степей. Сущность черноземообразовательного процесса. - Генезис, строение, свойства и классификация черноземов. Характеристика подтипов черноземов лесостепной и степной зон. Сельскохозяйственное использование черноземов. - **Каштановые почвы зоны сухих степей.** - Засушливость климата и его влияние на растительный покров. - Причины комплексности почвенного и растительного покрова. Генезис, строение, свойства и классификация каштановых почв. Лугово-каштановые почвы. - Сельскохозяйственное использование каштановых почв. Мероприятия по борьбе с ветровой эрозией. - **Засоленные почвы и солоди.** - Условия накопления солей в почве. Растительность засоленных почв. - Распространение и генезис солончаков. Генезис, строение, свойства и классификация солончаков. Мелиорация солончаков. - Солонцы. Генезис, строение профиля, свойства и классификация. Мелиорация солончаков. - Солоди. Генезис, строение, свойства и классификация Мелиорация солодей. - **Почвы речных долин.** Строение речных долин. Характеристика прирусловой, центральной и притеррасной частей поймы. Генезис, строение профиля, свойства и классификация, использование пойменных почв.	1 1 1 1 1 1 1	ПК-2 ПК-2 ПК-2 ПК-2 ПК-2 ПК-2 ПК-2

3.1.3 Практические занятия

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
4	2	Определение физических свойств почвы: плотность сложения и влажность почвы, плотность твердой фазы почвы, пористость почвы. Формы почвенной влаги и ее доступность растениям. Гранулометрический состав почв.	10	ТК-1,2
3	2	Водная вытяжка. Чтение таблиц по результатам водной вытяжки	4	ТК-2
3	2	Кислотность и щелочность	2	ТК-2
3	2	Расчет доз внесения извести и гипса	2	ТК-3
6	2	Морфологические признаки почв: строение и мощность почвенного профиля, окраска, влажность, гранулометрический состав, структура, сложение,	6	ТК-3
6	2	Морфологические признаки почв: новообразования, включения. Описание почвенного профиля: подзолистых и дерново-подзолистых почв; чернозёмов; солонцов и солончаков.	8	ТК-4

3.1.4 Лабораторные занятия

Не предусмотрено.

3.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 3.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1-6	2	Работа с электронной библиотекой (подготовка к ТК и ПК).	18	ПК-1,2; ТК-1,2,3,4; ИК
2	2	Подготовка к лекционным занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала, который достаточно хорошо изложен в литературе	10	ПК-1; ИК
3	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала, который достаточно хорошо изложен в литературе	8	ТК-2,3; ПК-1, ИК
4	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям, изучение теоретического материала, который достаточно хорошо изложен в литературе.	22	ТК-1,2, ПК-1, ИК
5	2	Подготовка к лекционным занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала, который достаточно хорошо изложен в литературе	16	ПК-2, ИК
6	2	Подготовка к практическим занятиям. Изучение теоретического материала, который достаточно хорошо изложен в литературе. Освоение разделов, отраженных в программе курса, но нерассмотренных в ходе аудиторных занятий, но достаточно хорошо изложенных в литературе.	18	ТК-3,4, ИК
Подготовка к итоговому контролю (зачёт)			4	ИК

3.2 Заочная форма обучения

3.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины		Курс	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
				аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
				Лекции	Лаборат. занятия	Практич.занятия (семинары)	***Контрольная работа.***	Другие виды СРС		
1	Почвоведение как наука о почве. Основные геологические процессы и явления. Минеральная часть почвы и ее химический состав.		1	2			4	10		16
2	Почвообразование, состав и свойства почв		1	2		6	6	30		44
3	Почвенно-географическое районирование и классификация почв России		1	4		6	10	60		80
Подготовка к итоговому контролю		**зачёт**							4	4
		экзамен								
ВСЕГО:				8		12	20	100	4	144

3.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	1	**Лекция 1. Почвоведение, как наука о почве. Строение Земли и Солнечной системы. Минералы и горные породы. Геологические процессы и их роль в почвообразовании.** 1. Почвоведение как наука о почве. История развития. Роль и место среди научных дисциплин. 2. Солнечная система. Основные представления о происхождении Земли и Солнечной системы. Размер, строение и свойства Земли и земной коры. 3. Процессы образования минералов и горных пород. Общее понятие о минералах и горных породах. Горные породы и их характеристика. Геологическая деятельность воды и атмосферы. Основные почвообразующие породы.	2
2	1	**Лекция 2. Схема почвообразовательного процесса. Формирование плодородия почв. Поглотительная способность почвы.** Общая схема почвообразовательного процесса. Характеристика почвенных процессов и их влияние на плодородие. Факторы почвообразования: Растительность и животные организмы; Материнская или почвообразующая порода; климат; Рельеф; Возраст почв. Производственная деятельность человека. Взаимодействие факторов почвообразования. Биологический и геологический круговорот элементов питания в природе. Направленность прцессов лесного почвообразования. Понятие о коллоидах. Виды поглотительной способности почвы. Понятия о кислотности и щелочночти почв. Поглотительная способность и ее роль в плодородии.	2
3	1	**Лекция 3. Генезис, классификация и географическое распределение почв.** Классификация почв. Основные закономерности распространения почв. Почвенно-географическое и природно-сельскохозяйственное райони-	4

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
		рование. Почвы таежно-лесной зоны. Условия почвообразования в таежно лесной зоне. **Лекция 4. Свойства почв лесостепной и сухостепной зоны.** Условия почвообразования. Засоленные почвы, их образование и условия накопления солей в почвах. солончаки, генезис, строение, классификация, состав, свойства и сельскохозяйственное использование. Солонцы, их генезис, классификация, строение, состав, свойства и мелиорация.	

3.2.3 Практические занятия

№ раздела дисциплины из табл. 3.2.1	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
2	1	Определение плотности и полевой влажности почвы.	2
2	1	Определение плотности твердой фазы почвы. Расчет пористости почвы. Формы почвенной влаги и ее доступность растениям.	2
2	1	Гранулометрический состав почвы. Определение названий почв по гранулометрическому составу почв. Интерпретация анализа гранулометрического состава почвы.	2
3	1	Основные морфологические признаки почв: строение почвенного профиля; мощность и окраска; структура и сложение; новообразования и почвенные включения. Описание почвенного профиля.	6

3.2.4 Лабораторные занятия

Не предусмотрено

3.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1-3	1	Работа с электронной библиотекой (подготовка к лекциям, практическим занятиям)	20
1	1	Подготовка к лекционным занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала учебной дисциплины, который достаточно хорошо изложен в литературе, но не рассмотрен в ходе аудиторных занятий. Выполнение контрольной работы.	16
2	1	Подготовка к лекционным занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала учебной дисциплины, который достаточно хорошо изложен в литературе. Подготовка к практическим занятиям.	32
3	1	Подготовка к лекционным занятиям. Самостоятельное изучение теоретического материала учебной дисциплины, который достаточно хорошо изложен в литературе. Подготовка к практическим занятиям.	52
1-3		Выполнение контрольной работы	20
Подготовка к итоговому контролю (зачёт)			4

3.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., **Контр. работа**	СРС
ОПК-1.1	+		+	+	+
ОПК-5.1	+		+	+	+
ОПК-5.2	+		+	+	+

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Почва – предмет изучения науки почвоведение.
2. История развития почвоведения, связь почвоведения с другими науками. Ученые, внесшие свой вклад в развитие науки почвоведение.
3. Глобальные функции почвы.
4. Происхождение Земли и Солнечной системы.
5. Строение оболочек Земли.
6. Химический состав земной коры.
7. Минералы, их классификация (по агрегатному состоянию, кристаллохимическая, по происхождению – первичные и вторичные) и роль в почвообразовании.
8. Горные породы: простые, сложные, магматические, метаморфические, осадочные.
9. Основные почвообразующие породы.
10. Геологические процессы – эндогенные и экзогенные и их роль в почвообразовании.
11. Процессы выветривания (физическое химическое и биологическое) и их роль в почвообразовании.
12. Геологическая деятельность ветра. Коррозия и дефляция, ветровая эрозия.
13. Геологическая деятельность воды. Подземные воды (почвенные, верховодка, грунтовые, артезианские) и их роль в почвообразовании.
14. Почвообразовательный процесс, элементы процесса почвообразования. Основные почвообразовательные процессы.
15. Факторы почвообразования. Роль климата как фактора почвообразования (прямое и косвенное влияние на почвообразовательный процесс).
16. Живые организмы (растения, животные, микроорганизмы) и их роль в почвообразовании.
17. Рельеф как фактор почвообразования.
18. Время (возраст страны) и производственная деятельность человека как факторы почвообразования.
19. Общая схема процесса почвообразования. Понятия автоморфные, полугидроморфные и гидроморфные почвы.
20. Основные физические свойства почвы и их роль в формировании плодородия.
21. Гранулометрический состав почв. Понятие фракции гранулометрических элементов, их классификация, состав и свойства фракций (по Н. А. Качинскому).
22. Классификация почв по гранулометрическому составу (по Н. А. Качинскому).
23. Влияние гранулометрического состава на почвообразование и свойства почвы.
24. Роль воды в процессах почвообразования. Формы почвенной влаги, их свойства и значение. доступность почвенной влаги растениями.

25. Основные почвенно-гидрологические константы.
26. Основные водные свойства почвы (водоудерживающая способность, водопроницаемость, водоподъемная способность).
27. Потребность и требовательность древесных пород к воде. Шкала древесных пород по требовательности к влаге.
28. Водный баланс почв. Понятие коэффициент увлажнения.
29. Водный режим почв, типы водного режима.
30. Почвенный воздух. Воздушный режим почв, пути регулирования водно-воздушного режима.
31. Почвенный раствор. Методы изучения состава и свойств почвенного раствора.
32. Кислотность почвенного раствора. Виды кислотности и методы их определения.
33. Щелочность почв. Виды щелочности почв.
34. Методы оптимизации уровня кислотности почвенного раствора.
35. Источники и состав органического вещества почвы.
36. Превращение органических остатков в почве (процессы минерализации и гумификации).
37. Влияние условий почвообразования на характер и скорость гумусообразования.
38. Гумус, его состав, основные показатели гумусного состояния почв.
39. Роль гумуса в почвообразовании, плодородии и питании растений. Основные мероприятия по регулированию количества и качества гумуса.
40. Виды поглотительной способности почвы, их значение в процессах почвообразования.
41. Понятие о ППК. Состав катионов ППК в различных типах почв.
42. Емкость катионного обмена (ЕКО). Насыщенность ППК основаниями.
43. Почвенный раствор (свойства, концентрация, состав).
44. Окислительно-восстановительные процессы.
45. Свойства почв и продуктивность лесных насаждений.
46. Шкала отношения древесных пород к почвенному плодородию.
47. Плодородие почв, его категории.
48. Качество почвы с учетом экологических особенностей растений.
49. Основные приемы поддержания и повышения плодородия почв в агроценозах.
50. Главные закономерности географического распространения почв. Закон горизонтальной почвенной зональности.
51. Законы вертикальной зональности.
52. Главные закономерности географического распространения почв. Закон фациальности почв.
53. Развитие и эволюция почв.
54. Классификация почв.
55. Закон аналогичных топографических рядов.
56. Структура почвенного покрова. Три группы почвенного покрова.
57. Почвенно-географическое и природно-сельскохозяйственное районирование.
58. Условия почвообразования таежно-лесной зоны.
59. Сущность подзолообразовательного процесса, строение профиля, подзолистых почв.
60. Подзолистые почвы, классификация, свойства. Мероприятия по повышению их плодородия.
61. Дерновый процесс почвообразования. Дерново-подзолистые почвы, их характеристика и мероприятия по повышению плодородия.
62. Сельскохозяйственное использование почв таежно-лесной зоны.
63. Образование и развитие болотных почв. Основные причины заболачивания.
64. Сущность процессов оглеения и торфообразования.
65. Состав, свойства и режимы болотных почв, их мелиорация.

66. Строение профиля и классификация болотных почв.
67. Сельскохозяйственное использование и мелиорация заболоченных почв.
68. Условия почвообразования и почвы лесной зоны.
69. Серые лесные почвы, строение, состав, свойства и пути повышения их плодородия.
70. Условия почвообразования степной зоны. Дерновый процесс почвообразования.
71. Черноземы лесостепной зоны, классификация, строение, свойства, мероприятия по поддержанию их плодородия.
72. Лесорастительные свойства и приемы повышения плодородия почв лесостепной зоны.
73. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов.
74. Черноземы степной зоны.
75. Сельскохозяйственное использование черноземных почв.
76. Особенности условий почвообразования в зоне сухих степей. Основные почвообразовательные процессы.
77. Каштановые почвы, происхождение, классификация, строение, состав и свойства.
78. Природные условия почвообразования и генезис бурых полупустынных почв.
79. Бурые полупустынные почвы, строение, классификация, состав и свойства.
80. Лесорастительные условия почв степной и сухостепной зон.
81. Засоленные почвы. Образование и условия накопления солей в почвах.
82. Солончаки. Генезис, классификация, состав, свойства.
83. Вторичное засоление почв. Причины, способствующие вторичному засолению и меры борьбюы с вторичным засолением.
84. Солонцы и солонцеватые почвы, сущность солонцового процесса почвообразования.
85. Классификация деградационных процессов.
86. Основные способы мелиорации засоленных почв – солонцов и солончаков.
87. Предмет, методы и задачи бонитировки почв.
88. Эрозия почв. Условия развития, районы распространения, экологические последствия эрозии.
89. Ветровая эрозия почв и меры борьбы с ней.
90. Водная эрозия и меры борьбы с ней.
91. Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв.
92. Мероприятия по защите почв от эрозии.

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме <u>зачёта</u>:

1. Определить общую пористость ($P_{общ}$), поры занятые водой и воздухом ($P_в$ и $P_{аэр}$) по следующим исходным данным: d_v, d, $ß_{вес}$.

2. Рассчитать запас общей и доступной влаги в почве ($W_{общ}$, $W_{дос}$) по следующим исходным данным: H, d_v, ß.

3. По данным гранулометрического состава почв дать название почвы.

4. По данным анализа водной вытяжки определить степень и тип засоления почвы.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения может быть пройдена в соответствии с *балльно- рейтинговой системой оценки знаний, включающей в себя проведение* ***текущего (ТК), промежуточного (ПК)*** *и* ***итогового (ИК)***

По дисциплине <u>Почвоведение</u> формами **текущего контроля** являются:

ТК1, ТК2, ТК3, **ТК4** – проверка знаний по проведённым практическим работам. Материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Почвоведение» на кафедре ПОЗиГ, ауд. 207.

ТК-1

1. Что такое физические свойства почвы?
2. Что относится к физическим свойствам?
3. Что называется плотностью почвы? Обозначение, единицы измерения, формула расчёта.
4. От чего зависит плотность почвы? На что она влияет?
5. Оптимальное значение плотности почвы?
6. Оцените плотность почвы по заданному значению
7. Влажность почвы – это….? Обозначение, единицы измерения, формула расчёта.
8. Что называется плотностью твёрдой фазы почвы? Обозначение, единицы измерения, формула расчёта.
9. Оптимальное значение плотности твёрдой фазы почвы?
10. По какому методу рассчитывают плотность твёрдой фазы почвы?
11. На что указывает плотность твёрдой фазы почвы?
12. По заданной плотности твёрдой фазы охарактеризуйте почву.
13. Капиллярная пористость (размер, что в них содержится)?
14. Не капиллярная пористость (размер, что в них содержится)?
15. Не активная пористость (размер, что в них содержится)?
16. По карточке рассчитайте: Общую пористость, поры занятые водой и воздухом!
17. По карточке рассчитайте: Общие запасы влаги, доступные запасы влаги и не доступные запасы влаги!

ТК-2

1. Дайте определение гранулометрическому составу почвы.
2. Дайте определение физической глины.
3. Охарактеризуйте гранулометрические фракции – камни, хрящ.
4. Охарактеризуйте гранулометрическую фракцию – песок.
5. Охарактеризуйте гранулометрическую фракцию – пыль.
6. Охарактеризуйте гранулометрическую фракцию – ил.
7. Дать название почве по гранулометрическому составу
8. Что называется сухим остатком.
9. Ряд токсичности – анионы.
10. Ряд токсичности – катионы.
11. Имея данные по щелочному засолению – определите тип засоления
12. Имея данные по нейтральному засолению – определите тип засоления
13. Какие ионы вызывают кислотность почвы?
14. Какие ионы вызывают щелочность почвы?
15. На каких почвах необходимо проводить гипсование (значение pH).
16. На каких почвах необходимо проводить известкование (значение pH).

ТК-3

1. Рассчитать дозу внесения гипса.
2. Рассчитать дозу внесения извести.
3. Что относится к морфологическим признакам?
4. Что такое строение почвенного профиля?
5. Что такое почвенно-генетический горизонт?
6. Охарактеризуйте след. горизонты: A_0, $A_{пах}$, A, A_1, A_2, B, $B_{сл}$, B_{ca}, B_{Na}, B_i, G, C.
7. Что такое мощность почвы, единицы измерения?
8. Перечислите группы веществ, придающих почве окраску-цвет.
9. Как в полевых условиях определить, что почва сухая, свежая, влажная, сырая, мокрая?

10. Как по «сухому» и «мокрому» методам определить, что почва, по гран. составу, песчанистая, супесчаная, суглинистая, глинистая?

11.Основные типы и размеры структуры? Дайте их характеристику.

12. Как определить слитое, плотное, рыхлое и рассыпчатое сложение?

13. Размер пор при: тонкопористом, пористом, губчатом, ноздреватом и ячеистом сложении.

14. Размер трещин при: тонкотрещиноватом, трещиноватом и щелеватом сложении.

ТК-4

1. Перечислите химические новообразования по составу.
2. Перечислите химические новообразования по форме.
3. Перечислите новообразования биологического происхождения.
4. Виды включений?
5. Описание почвенного профиля подзолистых почв.
6. Описание почвенного профиля дерново-подзолистых почв.
7. Описание почвенного профиля чернозёмов обыкновенных и южных.
8. Описание почвенного профиля солонцов и солончаков.
9. Переход одного горизонта в другой: постепенный, ясный и резкий.

В течение семестра проводятся 2 **промежуточных контроля (ПК1, ПК2**), состоящих из 2 этапов – проверка знаний по пройденному теоретическому материалу лекций. Материалы находятся в папке УМКД дисциплины «Почвоведение» на кафедре ПОЗиГ, ауд. 207.

ПК 1

1. Почва – предмет изучения науки почвоведение.
2. История развития почвоведения, связь почвоведения с другими науками. Ученые, внесшие свой вклад в развитие науки почвоведение.
3. Глобальные функции почвы.
4. Происхождение Земли и Солнечной системы.
5. Строение оболочек Земли.
6. Химический состав земной коры.
7. Минералы, их классификация (по агрегатному состоянию, кристаллохимическая, по происхождению – первичные и вторичные) и роль в почвообразовании.
8. Горные породы: простые, сложные, магматические, метаморфические, осадочные.
9. Основные почвообразующие породы.
10. Геологические процессы – эндогенные и экзогенные и их роль в почвообразовании.
11. Процессы выветривания (физическое химическое и биологическое) и их роль в почвообразовании.
12. Геологическая деятельность ветра. Коррозия и дефляция, ветровая эрозия.
13. Геологическая деятельность воды. Подземные воды (почвенные, верховодка, грунтовые, артезианские) и их роль в почвообразовании.
14. Почвообразовательный процесс, элементы процесса почвообразования. Основные почвообразовательные процессы.
15. Факторы почвообразования. Роль климата как фактора почвообразования (прямое и косвенное влияние на почвообразовательный процесс).
16. Живые организмы (растения, животные, микроорганизмы) и их роль в почвообразовании.
17. Рельеф как фактор почвообразования.
18. Время (возраст страны) и производственная деятельность человека как факторы почвообразования.

19. Общая схема процесса почвообразования. Понятия автоморфные, полугидроморфные и гидроморфные почвы.
20. Основные физические свойства почвы и их роль в формировании плодородия.
21. Гранулометрический состав почв. Понятие фракции гранулометрических элементов, их классификация, состав и свойства фракций (по Н. А. Качинскому).
22. Классификация почв по гранулометрическому составу (по Н. А. Качинскому).
23. Влияние гранулометрического состава на почвообразование и свойства почвы.
24. Роль воды в процессах почвообразования. Формы почвенной влаги, их свойства и значение. доступность почвенной влаги растениями.
25. Основные почвенно-гидрологические константы.
26. Основные водные свойства почвы (водоудерживающая способность, водопроницаемость, водоподъемная способность).
27. Потребность и требовательность древесных пород к воде. Шкала древесных пород по требовательности к влаге.
28. Водный баланс почв. Понятие коэффициент увлажнения.
29. Водный режим почв, типы водного режима.
30. Почвенный воздух. Воздушный режим почв, пути регулирования водно-воздушного режима.
31. Почвенный раствор. Методы изучения состава и свойств почвенного раствора.
32. Кислотность почвенного раствора. Виды кислотности и методы их определения.
33. Щелочность почв. Виды щелочности почв.
34. Методы оптимизации уровня кислотности почвенного раствора.
35. Источники и состав органического вещества почвы.
36. Превращение органических остатков в почве (процессы минерализации и гумификации).
37. Влияние условий почвообразования на характер и скорость гумусообразования.
38. Гумус, его состав, основные показатели гумусного состояния почв.
39. Роль гумуса в почвообразовании, плодородии и питании растений. Основные мероприятия по регулированию количества и качества гумуса.
40. Виды поглотительной способности почвы, их значение в процессах почвообразования.
41. Понятие о ППК. Состав катионов ППК в различных типах почв.
42. Емкость катионного обмена (ЕКО). Насыщенность ППК основаниями.
43. Почвенный раствор (свойства, концентрация, состав).
44. Окислительно-восстановительные процессы.
45. Свойства почв и продуктивность лесных насаждений.
46. Шкала отношения древесных пород к почвенному плодородию.
47. Плодородие почв, его категории.
48. Качество почвы с учетом экологических особенностей растений.
49. Основные приемы поддержания и повышения плодородия почв в агроценозах.
50. Главные закономерности географического распространения почв. Закон горизонтальной почвенной зональности.
51. Законы вертикальной зональности.
52. Главные закономерности географического распространения почв. Закон фациальности почв.
53. Развитие и эволюция почв.
54. Классификация почв.
55. Закон аналогичных топографических рядов.
56. Структура почвенного покрова. Три группы почвенного покрова.
57. Почвенно-географическое и природно-сельскохозяйственное районирование.

ПК 2

1. Условия почвообразования таежно-лесной зоны.
2. Сущность подзолообразовательного процесса, строение профиля, подзолистых почв.
3. Подзолистые почвы, классификация, свойства. Мероприятия по повышению их плодородия.
4. Дерновый процесс почвообразования. Дерново-подзолистые почвы, их характеристика и мероприятия по повышению плодородия.
5. Сельскохозяйственное использование почв таежно-лесной зоны.
6. Образование и развитие болотных почв. Основные причины заболачивания.
7. Сущность процессов оглеения и торфообразования.
8. Состав, свойства и режимы болотных почв, их мелиорация.
9. Строение профиля и классификация болотных почв.
10. Сельскохозяйственное использование и мелиорация заболоченных почв.
11. Условия почвообразования и почвы лесной зоны.
12. Серые лесные почвы, строение, состав, свойства и пути повышения их плодородия.
13. Условия почвообразования степной зоны. Дерновый процесс почвообразования.
14. Черноземы лесостепной зоны, классификация, строение, свойства, мероприятия по поддержанию их плодородия.
15. Лесорастительные свойства и приемы повышения плодородия почв лесостепной зоны.
16. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов.
17. Черноземы степной зоны.
18. Сельскохозяйственное использование черноземных почв.
19. Особенности условий почвообразования в зоне сухих степей. Основные почвообразовательные процессы.
20. Каштановые почвы, происхождение, классификация, строение, состав и свойства.
21. Природные условия почвообразования и генезис бурых полупустынных почв.
22. Бурые полупустынные почвы, строение, классификация, состав и свойства.
23. Лесорастительные условия почв степной и сухостепной зон.
24. Засоленные почвы. Образование и условия накопления солей в почвах.
25. Солончаки. Генезис, классификация, состав, свойства.
26. Вторичное засоление почв. Причины, способствующие вторичному засолению и меры борьбюы с вторичным засолением.
27. Солонцы и солонцеватые почвы, сущность солонцового процесса почвообразования.
28. Классификация деградационных процессов.
29. Основные способы мелиорации засоленных почв – солонцов и солончаков.
30. Предмет, методы и задачи бонитировки почв.
31. Эрозия почв. Условия развития, районы распространения, экологические последствия эрозии.
32. Ветровая эрозия почв и меры борьбы с ней.
33. Водная эрозия и меры борьбы с ней.
34. Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв.
35. Мероприятия по защите почв от эрозии.

Темы для написания рефератов студентов очной формы обучения

1. История развития почвоведения, связь почвоведения с другими науками.
2. Роль выдающихся русских ученых в развитии почвоведения как научной дисциплины.
3. Малый биологический круговорот веществ.
4. Большой геологический круговорот веществ.

5. Почвообразовательные процессы и свойства почв.
6. Режимы почвообразования.
7. Морфологические признаки почв.
8. Роль климата как фактора почвообразования.
9. Живые организмы и их роль в почвообразовании.
10. Рельеф как фактор почвообразования.
11. Время (возраст страны) и производительная деятельность человека как факторы почвообразования.
12. Влияние гранулометрического состава на почвообразование и свойства почв.
13. Источник и состав органического вещества почвы.
14. Гумус (состав, основные показатели гумусного состояния почв. Превращение органических остатков в почве.)
15. Роль гумуса в почвообразовании. Основные мероприятия по регулированию количества и качества гумуса.
16. Почвенные коллоиды. (Виды поглотительной способности почвы, их значение в процессах почвообразования.)
17. Состав обменных катионов и емкость обменного поглощения.
18. Кислотность и щелочность почвы.
19. Классификация почв. Основные таксономические единицы классификации (тип, подтип, вид, разновидность, разряд).
20. Закономерности географического распространения почв. Учение о горизонтальной зональности.
21. Вертикальная зональность и фациальность почв.
22. Условия почвообразования Арктической и тундровой зоны.
23. Условия почвообразования таежно – лесной зоны.
24. Условия почвообразования лесной зоны.
25. Условия почвообразования лесостепной зоны.
26. Условия почвообразования степной зоны.
27. Условия почвообразования сухостепной зоны.
28. Условия почвообразования полупустынной зоны.
29. Подзолистые почвы. Классификация, свойства. Мероприятия по повышению их плодородия.
30. Дерново-подзолистые почвы, их характеристика и мероприятия по повышению их плодородия.
31. Болотные почвы (классификация, состав, свойства и их мелиорация).
32. Серые лесные почвы (строение, состав, свойства. Мероприятия по повышению плодородия серых лесных почв.).
33. Условия почвообразования черноземных почв лесостепной и степной зон.
34. Черноземные почвы лесостепи их классификация.
35. Черноземы степной зоны состав и свойства.
36. Особенности условий почвообразования зоны сухих спей и полупустынь.
37. Каштановые почвы, происхождение, классификация, состав и свойства.
38. Засоленные почвы. Образование и условия накопления солей.
39. Солончаки. Генезис, классификация, состав и свойства.
40. Солонцы, генезис, классификация, мелиорация.
41. Качественное определение водорастворимых солей в почве (водная вытяжка).
42. Влажность почвы и методы ее определения.
43. Плотность почвы и методы ее определения.
44. Значение физических свойств почвы. Основные понятия. Мероприятия по улучшению физических свойств.

45. Значение химических свойств почвы. Основные понятия. Мероприятия по улучшению химических свойств почвы. Основные понятия. Мероприятия по улучшению химических свойств.

***Итоговый контроль (ИК)* – зачёт.**

Студенты, набравшие за работу в семестре от 60 и более баллов, не проходят промежуточную аттестацию в форме сдачи зачета или экзамена.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Контрольная работа состоит из шести вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется ***двумя последними цифрами зачетной книжки***.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика ее выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы [п. 5.1 Дополнительная литература (1,2)].

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приводится в приложении к рабочей программе.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература:

1. Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии [Текст]: учеб. пособие по аграном. спец. / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова – СПб.: Лань, 2012. – 286 с. – 65 экз.
2. Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресур]: учеб. пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова - Электрон. дан. – Спб.: Лань, 2016. - Режим доступа: https:e.lanbook. com. – 23.01.2019.
3. Ганжара, Н.Ф. Почвоведение с основами геологии [Текст]: учебник / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов. – М.: ИНФРА-М, 2013. - 351 с. – 30 экз.
4. Горбылева, А. И. Почвоведение [Текст]: учеб. пособие / А. И. Горбылева, В. Б Воробьев, Е. И Петровский; под ред. Горбылевой. – 2-е изд., перераб. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2014. – 400 с. - 49 экз.
5. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс]: учебник / авт.-сост. В. И. Кирюшин. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 283 с.: ил. - Режим доступа: https:e.lanbook. com. – 23.01.2019.
6. Панасюк, О.Ю. Почвоведение в лесном хозяйстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.Ю. Панасюк, А.В. Таранчук, Н.С. Сологуб. - Электрон. дан. – Минск: РИПО, 2016. - Режим доступа: http:biblioclub.ru – 23.01.2019.
7. Безуглова, О. С. Почвы Ростовской области [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О. С. Безуглова, М. М. Хырхырова. – Электрон. дан. – Ростов-н/Д: издательство Южного федерального университета, 2011. - Режим доступа: http:biblioclub.ru – 23.01.2019.
8. Митякова, И.И. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебник / И.И. Митякова. - Электрон. дан. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - Режим доступа: http:biblioclub.ru – 23.01.2019.
9. Ващенко, И. М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. М. Ващенко, К. А. Миронычев, В. С. Коничев. - Электрон.

дан. - Москва: Прометей, 2013. - 174 с.: табл., схем, ил. - Режим доступа: http:biblioclub.ru - 23.01.2019.

10. Степанова, Л.П. Почвоведение [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.П. Степанова, Е.А. Коренькова, Е.В. Яковлева. - Электрон. дан. – СПб.: издательство «Лань», 2018. - Режим доступа: https:e.lanbook. com – 23.01.2019.

Дополнительная литература:

1. Дутова, А. В. Почвоведение [Текст]: метод. указ. к изуч. дисц. и вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. [напр. 250700.62 «Ландшафтная архитектура», 250100.62 «Лесное дело»]/А. В. Дутова; Новочерк. Гос. мелиор. акад., каф. Кадастра и мониторинга земель – Новочеркасск 2013. – 22 с. – 25 экз.

2. Дутова, А. В. Почвоведение [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ студ. заоч. формы обучения напр. 250700.62 – «Ландшафтная архитектура», 250100.62 «Лесное дело», 022000.62 «Экология и природопользование»/ А. В. Дутова; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 345 кБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана.

3. Полуэктов, Е. В. Анализ почв [Текст]: лаб. практикум по изучению физических и агрохимических свойств почв для студ. обуч. по направл. 250700.62 – «Ландшафтная архитектура», 250100.62 – «Лесное дело», 022000.62 – «Экология и природопользование»/ Е. В. Полуэктов, А. В. Дутова, Т. С. Кундрюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. Кадастра и мониторинга земель. - Новочеркасск, 2013. – 70 с. – 45 экз.

4. Полуэктов, Е. В. Анализ почв [Текст]: лаб. практикум по изучению физических и агрохимических свойств почв для студ. обуч. по направл. 250700.62 – «Ландшафтная архитектура», 250100.62 – «Лесное дело», 022000.62 – «Экология и природопользование» / Е. В. Полуэктов, А. В. Дутова, Т. С. Кундрюкова; Новочерк. гос. мелиор. акад., каф. Кадастра и мониторинга земель. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2013. – ЖМД; PDF; 1,49 МБ. – Систем. требования: IBM PC. Windows 7. Adobe Acrobat 9 – Загл. с экрана.

5. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение [Текст]: практикум для бакалавров / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Б. А. Байбеков; под общ. ред. Н. Ф. Ганжары.- М.: ИНФРА-М, 2014. – 255 с. - 30 экз.

6. Архипова, Т.В. Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.В. Архипова, И.М. Ващенко, В.С. Коничев. – Электрон. дан..– Москва : МПГУ (Московский педагогический государственный университет), 2018. – 56 с.: ил. – . – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru – 23.01.2019.

7. Заушинцена, А. В. Практикум по почвоведению [Электронный ресурс]: практикум / А. В. Заушинцена, С. В. Свиркова. – Электрон. дан. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru – 23.01.2019.

8. Тарасенко, Е.В. Физико-химический анализ почв [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / Е.В. Тарасенко, О.Н. Денисова. - Электрон. дан. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru – 23.01.2019.

9. Митякова, И. И. Почвоведение [Электронный ресурс]: лаб. практикум / И. И. Митякова, А. С. Туев. - Электрон. дан. - Москва: ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2014. - 92 с. - Режим доступа: https:e.lanbook. com – 23.01.2019.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	**www.ngma.su**
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Экология, Сельское и лесное хозяйство	**http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4**
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	**https://www.rsl.ru/**
Справочная информационная система «Экология» Раздел – Учебное пособие по теме «Науки о Земле»	**http://ekologyprom.ru/**
Портал учебников и диссертаций	**https://scicenter.online/**
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	**https://uisrussia.msu.ru/**
Электронная библиотека "научное наследие России"	**http://e-heritage.ru/index.html**
Электронная библиотека учебников	**http://studentam.net/**
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Наименование ресурса	Реквизиты договора
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).

Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

<table>
<tr><th>Назначение, номер и адрес аудитории</th><th>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения,
в т.ч. виртуальными аналогами оборудования</th></tr>
<tr><td>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 310 (на 116 посадочных мест) по адресу 346400, Ростовская область г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37</td><td rowspan="2">Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
− Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.;
− Учебно-наглядные пособия;
− Доска – 1 шт.;
− Рабочие места студентов;
- Рабочее место преподавателя.</td></tr>
<tr><td>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 310 (на 116 посадочных мест) по адресу 346400, Ростовская область г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37</td></tr>
<tr><td>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 208 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37</td><td rowspan="2">Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:
− Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.;
− Монолиты почв РФ и Ростовской области;
− Шкаф сушильный СШ–80;
− Дистиллятор ДЭ-4;
− Песчаная баня;</td></tr>
<tr><td>Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 208 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37</td></tr>
</table>

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 208 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37 Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 208 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37	− Лабораторные буры; − Вытяжной шкаф; − Весы лабораторные ВЛТ-510; − Баня водная НН-4; − Шейкер универсальный ЛАБ-ПУ-02; − pH-метр «Эксперт-001»; − Прибор Бакшеева; − Набор сит; − Хим. посуда; − Хим. реактивы; − Почвенная карта России; − Учебно-наглядные пособия; − Доска – 1 шт.; − Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	**Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института**
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 302 (на 28 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 302 (на 28 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 302 (на 28 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37.	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: − Компьютер IMANGO Flex 330 – 8 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; − Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 8 шт.; − Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; − Принтер Canon LBP-810 – 1шт.; − Принтер Canon LBP – 6000B – 1 шт.; − Доска – 1 шт.; − Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике оценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на начало 20**19** - 20**20** учебного года вносятся следующие изменения:

дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

5.1 Литература

Основная литература:

1. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии : учеб. пособие для вузов по агроном. спец. / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 286 с. - Гриф Мин. с.х. - ISBN 978-5-8114-1357-7: 550-00. - Текст: непосредственный. - 65экз.

2. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии : учеб. пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 286 с., [8] л. цв. ил. : ил. табл. ; 21 см. - Гриф Мин. с.х. - URL : https://e.lanbook.com/book/76828 (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-8114-1357-7. - Текст: электронный.

3. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии: учебник / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 351 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-16-006240-2: 645-00. - Текст: непосредственный. - 30 экз.

4. Горбылева, А.И. Почвоведение : учеб. пособие для вузов / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Москва; Минск: ИНФРА-М: Новое знание, 2014. - 400 с. - ISBN 978-985-475-495-6: 918-00. – Текст: непосредственный. - 49 экз.

5. Классификация почв и агроэкологическая типология земель / авт.-сост. В. И. Кирюшин. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 283 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - URL: https://e.lanbook.com/book/71751 (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-8114-1097-2. - Текст: электронный.

6. Панасюк, О.Ю. Почвоведение в лесном хозяйстве: учеб. пособие/ О.Ю. Панасюк, А.В. Таранчук, Н.С. Сологуб. – Минск: РИПО, 2016. – 336 с. : схем., табл. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463657 (дата обращения: 26.08.2019). – ISBN 978-985-503-587-0. – Текст: электронный.

7. Безуглова, О.С. Почвы Ростовской области: учеб. пособие / О.С. Безуглова, М.М. Хырхырова. – Ростов-на-Дону: Южный федер. ун - т, 2011. – 352 с. – URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241014 (дата обращения: 26.08.2019). – ISBN 978-5-9275-0397-1. – Текст: электронный.

8. Митякова, И.И. Почвоведение: учебник / И.И. Митякова. – Йошкар-Ола: ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2017. – 348 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494176 (дата обращения: 26.08.2019). – ISBN 978-5-8158-1852-1. – Текст: электронный.

9. Ващенко, И. М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии : учеб. пособие / И. М. Ващенко, К. А. Миронычев, В. С. Коничев. - Москва: Прометей, 2013. - 174 с. : табл., схем., ил. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240136 (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-7042-2487-7. - Текст: электронный.

10. Почвоведение : учеб. пособие / Л. П. Степанова [и др.] ; под общ. ред. Л. П. Степановой. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. 260 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/110926 (дата обращения: 26.08.2019). —ISBN 978-5-8114-3174-8. —Текст: электронный

Дополнительная литература:

1. Почвоведение : метод. указ. к изуч. дисц. и вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. по направл. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура", "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Т.С. Кундрюкова. -

Новочеркасск, 2019. - 20 с. - б/ц. - Текст: непосредственный. - 3 экз.

2. Почвоведение : метод. указ. к изуч. дисц. и вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. по направл. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура", "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Т.С. Кундрюкова. - Новочеркасск, 2019. - URL: http://ngma.su (дата обращения: 23.01.2019). - Текст: электронный.

3. Почвоведение : метод. указ. к провед. практ. занятий для студ. направл. подгот. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура" и "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.В. Полуэктов, Т.С. Кундрюкова. - Новочеркасск, 2019. - 27 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 3 экз.

4. Почвоведение : метод. указ. к провед. практ. занятий для студ. направл. подгот. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура" и "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.В. Полуэктов, Т.С. Кундрюкова. - Новочеркасск, 2019. - URL: http://ngma.su (дата обращения: 23.01.2019). - Текст: электронный.

5. Полуэктов, Е.В. Почвоведение: практикум для студ. направл. подгот. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура", "Экология и природопользование" / Е. В. Полуэктов, Т. С. Кундрюкова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. - 53 с. - б/ц. - Текст: непосредственный. - 3 экз.

6. Полуэктов, Е.В. Почвоведение: практикум для студ. направл. подгот. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура", "Экология и природопользование" / Е. В. Полуэктов, Т. С. Кундрюкова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. - URL: http://ngma.su (дата обращения: 23.01.2019). - Текст: электронный.

7. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение. Практикум : учеб. пособие для бакалавров / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков ; под общ. ред. Н. Ф. Ганжары. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 255 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-16-006241-9: 417-00. - Текст: непосредственный. - 30 экз.

8. Архипова, Т.В. Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта : учеб. пособие / Т.В. Архипова, И.М. Ващенко, В.С. Коничев .– Москва : МПГУ (Московский педагогический государственный университет), 2018. – 56 с.: ил. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500301 (дата обращения: 26.08.2019). – ISBN 978-5-4263-0690-5. – Текст: электронный.

9. Заушинцена, А. В. Практикум по почвоведению : учеб. пособие / А. В. Заушинцена, С. В. Свиркова. - 2-е изд. - Кемерово : Кемеров. гос. ун-т, 2012. - 111 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232661 (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-8353-0895-8. - Текст: электронный.

10. Тарасенко, Е. В. Физико-химический анализ почв: лаб. практикум / Е. В. Тарасенко, О. Н. Денисова. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 56 с.: ил. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476515 (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-8158-1863-7. - Текст: электронный.

11. Митякова, И. И. Почвоведение: лаб. практикум / И. И. Митякова, А. С. Туев. - Москва: ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2014. - 92 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55705 (дата обращения: 26.08.2019). - ISBN 978-5-8158-1310-6. - Текст: электронный.

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 354 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 05.03.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2019 г. по 13.06.2020 г.

2019/2020	Договор № 001-01/19 об оказании информационных услуг от 14.01.2019 г. с ООО «НексМедиа»	с 14.01.2019 г. по 19.01.2020 г.
2019/2020	Дополнительное соглашение № 1 к договору № 5 от 08.02.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2019/2020	Договор № 5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 08.02.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 20.02.2019 г. по 20.02.2020 г.
2019/2020	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры

Протокол № _7_ от от « 26 » _августа_ 2019г.

Заведующий кафедрой _____ Полуэктов Евгений Валерьянович
(подпись) (Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан факультета _____ Кружилин Сергей Николаевич
(подпись) (Ф.И.О.)

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения:

дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
с 01.09.2019 г. по 31.08.2020 г.	
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-2020 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2019/2020	Договор № 11/2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 20.02.2020 г. по 20.02.2021 г.
2019/2020	Договор № СЭБ № НВ-171 на оказание услуг от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г.
2019/2020	Договор № 501-01/20 об оказании информационных услуг от 22.01.2020 г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2019/2020	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки от 29.10.2019 г. ФГАОУ ВО «РГУ нети и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 г. по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией
2019/2020	Договор № 10 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 28.10.2019 г. по 28.10.2020 г.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры

Протокол № _3_ от от « 27 » февраля 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ Полуэктов Евгений Валерьянович
(подпись) (Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан факультета _____ Кружилин Сергей Николаевич
(подпись) (Ф.И.О.)

8. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 20**20** - 20**21** учебного года вносятся следующие изменения:

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Почва – предмет изучения науки почвоведение.
2. История развития почвоведения, связь почвоведения с другими науками. Ученые, внесшие свой вклад в развитие науки почвоведение.
3. Глобальные функции почвы.
4. Происхождение Земли и Солнечной системы.
5. Строение оболочек Земли.
6. Химический состав земной коры.
7. Минералы, их классификация (по агрегатному состоянию, кристаллохимическая, по происхождению – первичные и вторичные) и роль в почвообразовании.
8. Горные породы: простые, сложные, магматические, метаморфические, осадочные.
9. Основные почвообразующие породы.
10. Геологические процессы – эндогенные и экзогенные и их роль в почвообразовании.
11. Процессы выветривания (физическое химическое и биологическое) и их роль в почвообразовании.
12. Геологическая деятельность ветра. Коррозия и дефляция, ветровая эрозия.
13. Геологическая деятельность воды. Подземные воды (почвенные, верховодка, грунтовые, артезианские) и их роль в почвообразовании.
14. Почвообразовательный процесс, элементы процесса почвообразования. Основные почвообразовательные процессы.
15. Факторы почвообразования. Роль климата как фактора почвообразования (прямое и косвенное влияние на почвообразовательный процесс).
16. Живые организмы (растения, животные, микроорганизмы) и их роль в почвообразовании.
17. Рельеф как фактор почвообразования.
18. Время (возраст страны) и производственная деятельность человека как факторы почвообразования.
19. Общая схема процесса почвообразования. Понятия автоморфные, полугидроморфные и гидроморфные почвы.
20. Основные физические свойства почвы и их роль в формировании плодородия.
21. Гранулометрический состав почв. Понятие фракции гранулометрических элементов, их классификация, состав и свойства фракций (по Н. А. Качинскому).
22. Классификация почв по гранулометрическому составу (по Н. А. Качинскому).
23. Влияние гранулометрического состава на почвообразование и свойства почвы.
24. Роль воды в процессах почвообразования. Формы почвенной влаги, их свойства и значение. доступность почвенной влаги растениями.
25. Основные почвенно-гидрологические константы.
26. Основные водные свойства почвы (водоудерживающая способность, водопроницаемость, водоподъемная способность).
27. Потребность и требовательность древесных пород к воде. Шкала древесных пород по требовательности к влаге.
28. Водный баланс почв. Понятие коэффициент увлажнения.
29. Водный режим почв, типы водного режима.

30. Почвенный воздух. Воздушный режим почв, пути регулирования водно-воздушного режима.
31. Почвенный раствор. Методы изучения состава и свойств почвенного раствора.
32. Кислотность почвенного раствора. Виды кислотности и методы их определения.
33. Щелочность почв. Виды щелочности почв.
34. Методы оптимизации уровня кислотности почвенного раствора.
35. Источники и состав органического вещества почвы.
36. Превращение органических остатков в почве (процессы минерализации и гумификации).
37. Влияние условий почвообразования на характер и скорость гумусообразования.
38. Гумус, его состав, основные показатели гумусного состояния почв.
39. Роль гумуса в почвообразовании, плодородии и питании растений. Основные мероприятия по регулированию количества и качества гумуса.
40. Виды поглотительной способности почвы, их значение в процессах почвообразования.
41. Понятие о ППК. Состав катионов ППК в различных типах почв.
42. Емкость катионного обмена (ЕКО). Насыщенность ППК основаниями.
43. Почвенный раствор (свойства, концентрация, состав).
44. Окислительно-восстановительные процессы.
45. Свойства почв и продуктивность лесных насаждений.
46. Шкала отношения древесных пород к почвенному плодородию.
47. Плодородие почв, его категории.
48. Качество почвы с учетом экологических особенностей растений.
49. Основные приемы поддержания и повышения плодородия почв в агроценозах.
50. Главные закономерности географического распространения почв. Закон горизонтальной почвенной зональности.
51. Законы вертикальной зональности.
52. Главные закономерности географического распространения почв. Закон фациальности почв.
53. Развитие и эволюция почв.
54. Классификация почв.
55. Закон аналогичных топографических рядов.
56. Структура почвенного покрова. Три группы почвенного покрова.
57. Почвенно-географическое и природно-сельскохозяйственное районирование.
58. Условия почвообразования таежно-лесной зоны.
59. Сущность подзолообразовательного процесса, строение профиля, подзолистых почв.
60. Подзолистые почвы, классификация, свойства. Мероприятия по повышению их плодородия.
61. Дерновый процесс почвообразования. Дерново-подзолистые почвы, их характеристика и мероприятия по повышению плодородия.
62. Сельскохозяйственное использование почв таежно-лесной зоны.
63. Образование и развитие болотных почв. Основные причины заболачивания.
64. Сущность процессов оглеения и торфообразования.
65. Состав, свойства и режимы болотных почв, их мелиорация.
66. Строение профиля и классификация болотных почв.
67. Сельскохозяйственное использование и мелиорация заболоченных почв.
68. Условия почвообразования и почвы лесной зоны.
69. Серые лесные почвы, строение, состав, свойства и пути повышения их плодородия.
70. Условия почвообразования степной зоны. Дерновый процесс почвообразования.
71. Черноземы лесостепной зоны, классификация, строение, свойства, мероприятия по поддержанию их плодородия.

72. Лесорастительные свойства и приемы повышения плодородия почв лесостепной зоны.
73. Генезис, классификация, строение, состав и свойства черноземов.
74. Черноземы степной зоны.
75. Сельскохозяйственное использование черноземных почв.
76. Особенности условий почвообразования в зоне сухих степей. Основные почвообразовательные процессы.
77. Каштановые почвы, происхождение, классификация, строение, состав и свойства.
78. Природные условия почвообразования и генезис бурых полупустынных почв.
79. Бурые полупустынные почвы, строение, классификация, состав и свойства.
80. Лесорастительные условия почв степной и сухостепной зон.
81. Засоленные почвы. Образование и условия накопления солей в почвах.
82. Солончаки. Генезис, классификация, состав, свойства.
83. Вторичное засоление почв. Причины, способствующие вторичному засолению и меры борьбюы с вторичным засолением.
84. Солонцы и солонцеватые почвы, сущность солонцового процесса почвообразования.
85. Классификация деградационных процессов.
86. Основные способы мелиорации засоленных почв – солонцов и солончаков.
87. Предмет, методы и задачи бонитировки почв.
88. Эрозия почв. Условия развития, районы распространения, экологические последствия эрозии.
89. Ветровая эрозия почв и меры борьбы с ней.
90. Водная эрозия и меры борьбы с ней.
91. Почвенно-экологический мониторинг и охрана почв.
92. Мероприятия по защите почв от эрозии.

Задачи для проведения промежуточной аттестации в форме <u>зачёта</u>:

1. Определить общую пористость ($P_{общ}$), поры занятые водой и воздухом ($P_в$ и $P_{аэр}$) по следующим исходным данным: d_v, d, $ß_{вес}$.

2. Рассчитать запас общей и доступной влаги в почве ($W_{общ}$, $W_{дос}$) по следующим исходным данным: H, d_v, ß.

3. По данным гранулометрического состава почв дать название почвы.

4. По данным анализа водной вытяжки определить степень и тип засоления почвы.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Литература

Основная литература:

1. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии : учеб. пособие для вузов по агроном. спец. / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 286 с. - Гриф Мин. с.х. - ISBN 978-5-8114-1357-7: 550-00. - Текст: непосредственный. – 65 экз.

2. Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии : учеб. пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 286 с., [8] л. цв. ил. : ил. табл. ; 21 см. - Гриф Мин. с.х. - URL : https://e.lanbook.com/book/76828 (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-8114-1357-7. - Текст: электронный.

3. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии: учебник / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 351 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-16-006240-2: 645-00. - Текст: непосредственный. - 30 экз.

4. Горбылева, А.И. Почвоведение : учеб. пособие для вузов / А. И. Горбылева, В. Б. Воробьев, Е. И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Москва; Минск: ИНФРА-М: Новое знание, 2014. - 400 с. - ISBN 978-985-475-495-6: 918-00. – Текст: непосредственный. - 49 экз.

5. Классификация почв и агроэкологическая типология земель / авт.-сост. В. И. Кирюшин. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 283 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф УМО. - URL: https://e.lanbook.com/book/71751 (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-8114-1097-2. - Текст: электронный.

6. Панасюк, О.Ю. Почвоведение в лесном хозяйстве: учеб. пособие/ О.Ю. Панасюк, А.В. Таранчук, Н.С. Сологуб. – Минск: РИПО, 2016. – 336 с. : схем., табл. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463657 (дата обращения: 25.08.2020). – ISBN 978-985-503-587-0. – Текст: электронный.

7. Безуглова, О.С. Почвы Ростовской области: учеб. пособие / О.С. Безуглова, М.М. Хырхырова. – Ростов-на-Дону: Южный федер. ун - т, 2011. – 352 с. – URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241014 (дата обращения: 25.08.2020). – ISBN 978-5-9275-0397-1. – Текст: электронный.

8. Митякова, И.И. Почвоведение: учебник / И.И. Митякова. – Йошкар-Ола: ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2017. – 348 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494176 (дата обращения: 25.08.2020). – ISBN 978-5-8158-1852-1. – Текст: электронный.

9. Ващенко, И. М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии : учеб. пособие / И. М. Ващенко, К. А. Миронычев, В. С. Коничев. - Москва: Прометей, 2013. - 174 с. : табл., схем., ил. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240136 (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-7042-2487-7. - Текст: электронный.

10. Почвоведение : учеб. пособие / Л. П. Степанова [и др.] ; под общ. ред. Л. П. Степановой. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. 260 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/110926 (дата обращения: 25.08.2020). —ISBN 978-5-8114-3174-8. —Текст: электронный

Дополнительная литература:

1. Почвоведение : метод. указ. к изуч. дисц. и вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. по направл. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура", "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Т.С. Кундрюкова. - Новочеркасск, 2019. - 20 с. - б/ц. - Текст: непосредственный. - 3 экз.

2. Почвоведение : метод. указ. к изуч. дисц. и вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. по направл. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура", "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Т.С. Кундрюкова. - Новочеркасск, 2019. - URL: http://ngma.su (дата обращения: 25.08.2020). - Текст: электронный.

3. Почвоведение : метод. указ. к провед. практ. занятий для студ. направл. подгот. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура" и "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.В. Полуэктов, Т.С. Кундрюкова. - Новочеркасск, 2019. - 27 с. - б/ц. - Текст : непосредственный. - 3 экз.

4. Почвоведение : метод. указ. к провед. практ. занятий для студ. направл. подгот. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура" и "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. Е.В. Полуэктов, Т.С. Кундрюкова. - Новочеркасск, 2019. - URL: http://ngma.su (дата обращения: 25.08.2020). - Текст: электронный.

5. Полуэктов, Е.В. Почвоведение: практикум для студ. направл. подгот. "Лесное дело", "Ландшафтная архитектура", "Экология и природопользование" / Е. В. Полуэктов, Т. С. Кундрюкова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. - 53 с. - б/ц. - Текст: непосредственный. - 3 экз.

6. Полуэктов, Е.В. Почвоведение: практикум для студ. направл. подгот. "Лес-

ное дело", "Ландшафтная архитектура", "Экология и природопользование" / Е. В. Полуэктов, Т. С. Кундрюкова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2019. - URL: http://ngma.su (дата обращения: 25.08.2020). - Текст: электронный.

7. Ганжара, Н. Ф. Почвоведение. Практикум : учеб. пособие для бакалавров / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков ; под общ. ред. Н. Ф. Ганжары. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 255 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Гриф УМО. - ISBN 978-5-16-006241-9: 417-00. - Текст: непосредственный. - 30 экз.

8. Архипова, Т.В. Практические занятия по почвоведению, рекультивации и мелиорации ландшафта : учеб. пособие / Т.В. Архипова, И.М. Ващенко, В.С. Коничев .– Москва : МПГУ (Московский педагогический государственный университет), 2018. – 56 с.: ил. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500301 (дата обращения: 25.08.2020). – ISBN 978-5-4263-0690-5. – Текст: электронный.

9. Заушинцена, А. В. Практикум по почвоведению : учеб. пособие / А. В. Заушинцена, С. В. Свиркова. - 2-е изд. - Кемерово : Кемеров. гос. ун-т, 2012. - 111 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232661 (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-8353-0895-8. - Текст: электронный.

10. Тарасенко, Е. В. Физико-химический анализ почв: лаб. практикум / Е. В. Тарасенко, О. Н. Денисова. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 56 с.: ил. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476515 (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-8158-1863-7. - Текст: электронный.

11. Митякова, И. И. Почвоведение: лаб. практикум / И. И. Митякова, А. С. Туев. - Москва: ПГТУ (Поволжский государственный технологический университет), 2014. - 92 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=55705 (дата обращения: 25.08.2020). - ISBN 978-5-8158-1310-6. - Текст: электронный.

5.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su (по логину-паролю)
Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - Экология, Сельское и лесное хозяйство	**http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4** (свободный)
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	**https://www.rsl.ru/** (свободный)
Справочная информационная система «Экология» Раздел – Учебное пособие по теме «Науки о Земле»	**http://ekologyprom.ru/** (свободный)
Портал учебников и диссертаций	**https://scicenter.online/** (свободный)
Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	**https://uisrussia.msu.ru/** (свободный)
Электронная библиотека "научное наследие России"	**http://e-heritage.ru/index.html** (свободный)
Электронная библиотека учебников	**http://studentam.net/** (свободный)
Справочная система «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

5.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Наименование ресурса	Реквизиты договора
2020г.	
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Edition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.). Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно).
Тестирующая система «Профессионал»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 от 14.03.2013 г. Институт научной и педагогической информации РАО (бессрочно).
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (бессрочно).
Система мониторинга качества знаний «ЭЛТЕС НГМА»	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 от 05.05.2008 г. ФГНУ «Государственный координационный центр информационных технологий» (бессрочно).
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМСИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно).

5.4 Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-2021 уч.год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	с 20.01.2020 г. по 19.01.2026 г.
2020/2021	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. с ООО «Издательство Лань» Размещение внутривузовской литературы ДонГАУ на платформе ЭБС Лань	с 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
2020/2021	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией

2020/2021	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение
2020/2021	Договор № 10 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 28.10.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2019 г. по 27.10.2020 г.
2020/2021	Договор № 11 оказания услуг одностороннего доступа к ресурсам научно-технической библиотеки «РГУ Нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина» от 29.10.2019 г. (Нефтегазовое дело)	с 29.10.2019 по 28.10.2020 г. с последующей пролонгацией

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения, в т.ч. виртуальными аналогами оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 310 (на 116 посадочных мест) по адресу 346400, Ростовская область г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37 Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 310 (на 116 посадочных мест) по адресу 346400, Ростовская область г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: − Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; − Учебно-наглядные пособия; − Доска – 1 шт.; − Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, ауд. 208 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37 Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 208 (на 26 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37 Учебная аудитория для текущего контроля, ауд. 208 (на 26 посадочных мест) по адресу: по адресу: 346400, Ростовская область г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: − Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; − Монолиты почв РФ и Ростовской области; − Шкаф сушильный СШ–80; − Дистиллятор ДЭ-4; − Песчаная баня; − Лабораторные буры; − Вытяжной шкаф; − Весы лабораторные ВЛТ-510; − Баня водная НН-4; − Шейкер универсальный ЛАБ-ПУ-02; − pH-метр «Эксперт-001»; − Прибор Бакшеева; − Набор сит; − Хим. посуда; − Хим. реактивы; − Почвенная карта России; − Учебно-наглядные пособия; − Доска – 1 шт.; − Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС института
Помещение для самостоятельной работы, ауд. 302 (на 28 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37.	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Компьютер IMANGO Flex 330 – 8 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; - Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 8 шт.; - Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; - Принтер Canon LBP-810 – 1шт.; - Принтер Canon LBP – 6000B – 1 шт.; - Доска – 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 302 (на 28 посадочных мест) по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т Платовский, 37.	

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащение оборудованием
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 213 по адресу: 346400, Ростовская область, г. Новочеркасск, пр-т. Платовский, 37	Специализированная мебель и оборудование: - Шкаф – 2 шт.; - Стол – 4 шт.; - Эталонная минералогическая коллекция; - Эталонная коллекция горных пород; - Насос РО 8/30 – 1 шт; - Геологические буры – 5 шт; - Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт; - МФУ Canon i-SENSYS – 1 шт; - Компьютер Foxconn-Nettop/Монитор–1 шт.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «27» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ Е.В. Полуэктов
(подпись) (Ф.И.О.)

Внесенные изменения утверждаю:

Декан факультета _____ С.Н. Кружилин
(подпись) (Ф.И.О.)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2021 - 2022 учебный год вносятся следующие дополнения и изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № АК 1185 от 19.03.2021 ООО "Региональный информационный индекс цитирования" (21.03.21 г. по 20.03.22 г.)
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № SIO-13947/18016/2020 от 11.09.2020 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № 24/12 от 24.12.2020 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2021-22 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021/2022	Договор № 1/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» и отдельно наб книг из других разделов. Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог № 1 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
2021/2022	Договор №2/2021 с ООО»ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» с ООО «ЭБС Лань» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия» Доп.соглашение №1 от 20.02.21 к Дог.№ 2 от 15.02.2021 г. Лань	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.

8.5 Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 03.12.2020 г. по 02.12.2021 г.)
Dr.Web®DesktopSecuritySuiteАнтивирус КЗ+ ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РЦА06150002 от 15.06.2021 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «АЙТИ ЦЕНТ» (с 15.06.2021 г. по 15.06.2022 г.)

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «27» августа 2021 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «27» августа 2021 г.

Декан факультета _____ Кружилин С.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)