

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



«Утверждаю»

Декан факультета ЛХФ

С.Н. Кружилин

201 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Направление(я) подготовки

Профиль (и)

Уровень образования

Форма(ы) обучения

Факультет

Кафедра

Составлена с учётом
требований ФГОС ВО по
направлению(ям)
подготовки,

утверждённого приказом
Минобрнауки России

Радиационная экология

(шифр, наименование учебной дисциплины)

05.03.06 Экология и природопользование

(код, полное наименование направления подготовки)

«Экология»

(полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)

высшее образование - бакалавриат

(бакалавриат, магистратура)

очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Лесохозяйственный, ЛХФ

(полное наименование факультета, сокращённое)

экологических технологий природопользования, ЭТП

(полное, сокращённое наименование кафедры)

05.03.06 – экология и природопользование

(шифр и наименование направления подготовки)

26 августа 2016 г., № 998

(дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)

доцент

каф.ЭТП

(должность, кафедра)

(подпись)

О.Ю.Шалашова

(Ф.И.О.)

Обсуждена и согласована:

Кафедра ЭТП

(сокращённое наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

Заведующая библиотекой

Учебно-методическая комиссия факультета

протокол № от « » 2016 г.

(подпись)

Т.И.Дровозов

(Ф.И.О.)

(подпись)

С.В. Чалая

(Ф.И.О.)

протокол № от « » 2016 г.

п. 8.2 - черновой проект
н ч и л 5

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 05.03.06 – экология и природопользование:

- владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК-8);

- владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами (ПК-9);

- способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания (ПК-10).

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- теорию и принципы воздействия различных видов ионизирующих излучений на биологические объекты; опасности, связанные с эксплуатацией предприятий ядерного топливного цикла; положения о радиационной безопасности и правилах ее нормирования; информацию о радиационной обстановке на территории РФ	ОПК-8 ПК-9 ПК-10
Уметь:	
-осуществлять в общем виде оценку воздействия радионуклидов и ионизирующих излучений на человека и окружающую его среду; применять полученные знания в задачах исследовательской и природоохранной деятельности	ОПК-8 ПК-9 ПК-10
Навык:	
- владение законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды; методикой оценки риска и определения мер по обеспечению безопасности в случае воздействия радионуклидов и ионизирующих излучений на человека и окружающую его среду; методами радиоэкологических исследований	ОПК-8 ПК-9 ПК-10
Опыт деятельности:	
-работы с нормативными документами, обеспечивающими радиационную безопасность населения	ОПК-8 ПК-9 ПК-10

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень обязательных дисциплин, изучается в 7 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной

программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ОПК-8	Общая экология, Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды; Экологический мониторинг, Техногенные системы и экологический риск, Ресурсосберегающие технологии и возобновимые ресурсы, Экологическая безопасность	Альтернативная природосберегающая энергетика; Чрезвычайные экологические ситуации; Безопасное обращение с отходами, Государственная итоговая аттестация
ПК-9	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды; Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза; Техногенные системы и экологический риск; Природоохранное обустройство территорий и экологическое проектирование; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;	Производственная преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
ПК-10	Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды; Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза; Охрана окружающей среды; Природоохранное обустройство территорий и экологическое проектирование, Экологическая эпидемиология и экотоксикология; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;	Прикладная экология; Урбоэкология; Экология городских поселений, Государственная итоговая аттестация

3. 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	
	7		Итого	5	Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	42		42	10	10
Лекции	14		14	4	4
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	28		28	6	6
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	66		66	94	94
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа					
Реферат	10		10		
Контрольная работа				20	20
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>				74	74
Подготовка к зачету	56		56	4	4
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов	108	108	108	108
	ЗЕТ	3	3	3	3
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.	Реф1		Реф1	Контр. 1	Контр.1

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого
			аудиторные			СРС		Итоговый контроль	
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат	Другие виды СРС		
1	Введение	7	2				2		4
2	Физические основы ионизирующих излучений	7	2		2	2	10		16
3	Источники ионизирующих излучений и загрязнение окружающей среды радиоактивными веществами	7	2		10	2	10		24
4	Биологическое и экологическое действие ионизирующих излучений	7	4		10	4	12		30
5	Радиационная безопасность и радиационный контроль	7	4		6	2	10		22
Подготовка к итоговому контролю		7					12		12
ВСЕГО:			14		28	10	56		108

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
1	7	Введение. Понятие радиационной экологии. История развития радиоэкологии. Приоритетные задачи радиоэкологии.	2	ПК1
2	7	Ионизирующие излучения. Типы ионизирующих излучений. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.	2	ПК1
3	7	Источники ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений Естественные источники ионизирующих излучений. Антропогенный радиационный фон.	2	ПК1
4	7	Биологическое действие ионизирующего излучения. Механизмы действия ионизирующего излучения на биологические ткани. Этапы действия ионизирующего излучения на биологические объекты. Эффекты ионизирующих излучений на разных уровнях биологической организации	2	ПК2
4	7	Радиационное загрязнение в России Поведение радионуклидов на территории различных	2	ПК2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)	Форма контроля (ПК)
		природных зон России. Радиационное загрязнение регионов России		
5	7	Радиационное нормирование и радиационная безопасность. Правовое обеспечение радиационной безопасности. Нормы радиационной безопасности. Обеспечение радиационной безопасности. Радиационная защита	2	ПК2
5	7	Радиационный мониторинг и контроль. Радиационная обстановка. Радиационный контроль. Радиационный мониторинг	2	ПК2

4.1.3 Практические занятия (семинары)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
2	7	Физические основы радиационной экологии. Строение атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивного распада. Ядерные реакции.	2	ТК1
3	7	Природные радиоактивные вещества. Радиоэкологическая характеристика основных природных радионуклидов. Природная радиоактивность горных пород, почв, природных вод и атмосферного воздуха. Аномальные территории повышенной естественной радиоактивности среды	2	ТК1
3	7	Искусственные источники ионизирующих излучений. Экологическая характеристика искусственных радиоактивных изотопов. Источники ионизирующих излучений, используемые в медицине и быту. Добыча и переработка минерального и углеводородного сырья.	2	ТК1
3	7	Радиоэкологические проблемы ядерной энергетики Перспективы развития ядерной энергетики. Ядерный топливный цикл. Ядерные реакторы и атомные электростанции. Радиоактивные отходы и отработанное ядерное топливо, их хранение и переработка	2	ТК 1
3	7	Последствия испытания ядерного оружия и ядерных взрывов. Ядерные и термоядерные взрывы Последствия испытания ядерного оружия. Радионуклиды антропогенного происхождения, обусловленные испытаниями ядерного оружия.	2	ТК1
3	7	Радиационные аварии, их ликвидация Радиационные аварии. Статистика аварий Ликвидация последствий аварии. Дезактивация, ее виды и методы. Сельскохозяйственное производство в условиях радиоактивного загрязнения	2	ТК1
4	7	Действие больших и малых доз радиации. Радиочувствительность организма. Виды радиационно-индуцированных эффектов. Радиационный гормезис	2	ТК2

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	Формы контроля (ТК)
4	7	Радиационные поражения человека. Лучевая болезнь, ее виды. Отдаленные последствия облучения. Принципы лечения лучевой болезни. Вещества, усиливающие и ослабляющие лучевые эффекты	2	ТК2
4	7	Радиоэкология наземных экосистем. Накопление радионуклидов в почвах и растениях. Миграция радионуклидов и их изотопных и неизотопных носителей в трофических цепях основных экосистем. Особенности аккумуляции радионуклидов различными фитоценозами. Коэффициенты накопления радионуклидов Влияние внешнего облучения и поглощенных радионуклидов на жизнедеятельность растений	2	ТК2
4	7	Радиоэкология водных экосистем. Накопление радионуклидов пресноводными растениями. Накопление радионуклидов пресноводными животными	2	ТК2
4	7	Биоиндикация радиоактивных загрязнений. Растения – как биоиндикаторы радиоактивных загрязнений. Грибы – как биоиндикаторы радиоактивных загрязнений. Почвенные животные как биоиндикаторы радиоактивных загрязнений	2	ТК2
5	7	Основные дозиметрические величины. Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений. Основные дозиметрические величины и единицы их измерения	2	ТК2
5	7	Методы обнаружения и регистрации ионизирующих излучений. Методы регистрации радиоактивности. Методы измерения радиоактивности. Приборы для измерения излучений.	2	ТК2
5	7	Радиоэкологическое обследование территории и объектов. (Исследовательский метод). Правила радиоэкологического обследования территории. Определение уровня радиационного загрязнения территории	2	ИК

4.1.4 Лабораторные занятия - не предусмотрено

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1-5	7	Изучение теоретического материала	11	ПК1, ПК2
2-5	7	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям. Подготовка докладов, презентаций.	23	ТК1, ТК2
1-5	7	Подготовка к промежуточному и текущему контролю	10	ПК1, ПК2, ТК1, ТК2, ТК3
2-5	7	Написание и защита реферата.	10	ТК 3
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			12	ИК

4.2 Заочная форма обучения

4.2.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Курс	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)					Итого	
			аудиторные			СРС			Итоговый контроль
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой П / Р, РГР, реферат, Контр.	Другие виды СРС		
1	Введение	5					2		2
2	Физические основы ионизирующих излучений	5	2			5	10		17
3	Источники ионизирующих излучений и загрязнение окружающей среды радиоактивными веществами	5			2	5	17		24
4	Биологическое и экологическое действие ионизирующих излучений	5			4	5	30		39
5	Радиационная безопасность и радиационный контроль	5	2			5	15		22
Подготовка к итоговому контролю		5						4	4
ВСЕГО:			4		6	20	74	4	108

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	5	Ионизирующие излучения. Типы ионизирующих излучений. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.	2
5	5	Радиационный мониторинг и контроль. Радиационная обстановка. Радиационный контроль. Радиационный мониторинг	2

4.2.3 Практические занятия (семинары)*

раздела из	Курс	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
2	5	Природные радиоактивные вещества. Радиоэкологическая характеристика основных природных радионуклидов. Природная радиоактивность горных пород, почв, природных вод и атмосферного воздуха. Аномальные территории повышенной естественной радиоактивности среды	2
4	5	Действие больших и малых доз радиации. Радиочувствительность организма. Виды радиационно-индуцированных эффектов. Радиационный гормезис	2
4	5	Радиационные поражения человека. Лучевая болезнь, ее виды. Отдаленные последствия облучения. Принципы лечения лучевой болезни. Вещества, усиливающие и ослабляющие лучевые эффекты	2

4.2.4 Лабораторные занятия - не предусмотрено

4.2.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.2.1	курс	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)
1-5	5	Изучение теоретического материала	68
2-5	5	Подготовка к практическим занятиям	6
1-5	5	Выполнение контрольной работы	20
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			4

4.3 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-8	+		+	+	+
ПК-9	+		+	+	+
ПК-10	+		+	+	+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Дискуссия	6/2	10/2		16/4
Исследовательский метод		2/0		2/0
Итого интерактивных занятий	6/2	12/2		18/4

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.). / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015. - Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 30.08.2016

2. Методические указания по написанию и оформлению реферата для студентов направления «Экология и природопользование» [Электронный ресурс] / Сост.: Т.И. Дровозова, В.В. Алилуйкина; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. экологических технологий природопользования. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – 10с. - ЖМД ; PDF 0,33 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

3. Луганская, И.А. Радиационная экология [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. "Экология и природопользование" / И. А. Луганская ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF 1,99 МБ. . – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

4. Радиационная экология [Электронный ресурс] : метод. указ. к практ. занятиям для студ. направл. "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. И.А. Луганская. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF 0,65 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

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

Для контроля успеваемости студентов и результатов освоения дисциплины «Радиационная экология» применяется балльно-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2);
- для оценки практических знаний проводятся 3 текущих контроля.

Содержание промежуточного контроля ПК1:

Теоретический материал разделов:

1. Введение в радиоэкологию
2. Физические основы ионизирующих излучений: типы ионизирующих излучений; виды корпускулярного и электромагнитного излучения, их особенности; взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.
3. Источники ионизирующих излучений и загрязнение окружающей среды радиоактивными веществами

Содержание промежуточного контроля ПК2:

Теоретический материал разделов:

1. Биологическое действие ионизирующих излучений: этапы действия ионизирующего излучения на биологические объекты; механизмы действия ионизирующего излучения на биологические ткани; радиочувствительность организмов и тканей;
2. Радиационная безопасность и радиационный контроль: радиационный риск; нормы радиационной безопасности; обеспечение радиационной безопасности; радиационная защита; радиационный контроль.

Содержание текущего контроля ТК1:

Практический материал по следующим темам:

- строение ядра атома; радиоактивность, радиоактивный распад и его виды; - природные и антропогенные источники радиоактивности

Содержание текущего контроля ТК2:

Материал практических (семинарских) занятий по теме – биологическое и экологическое действие ионизирующих излучений и основы дозиметрии.

Содержание текущего контроля ТК3:

Написание и защита реферата

Темы рефератов

1. Накопление радионуклидов в окружающей среде в результате ядерных испытаний.
2. Радионуклиды в продуктах питания
3. Способы ведения сельского хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения цезием и стронцием.
4. Решение проблемы радиационных отходов.
5. Физико-химические методы концентрирования радиационных отходов.
6. Изменение параметров радиоактивности среды за исторический период нашей эры.
7. История создания и испытания ядерного оружия.
8. Последствия испытаний ядерного оружия в атмосфере для биосферы.
9. Атомная энергетика как альтернативный источник энергии для человечества.
10. Анализ основных преимуществ и недостатков ядерной энергетики.
11. Энергетика, основанная на использовании угля, и радиоактивность окружающей среды.
12. Радон: распространенность, источник, вред и польза.
13. Проблема "горячих" частиц в атмосфере.
14. Радиоактивность атмосферы.

15. Радиоактивность воды.
16. Радиоактивность почв.
17. Радиоактивность продуктов питания.
18. Радиоактивность минералов.
19. Радиоактивность пород.
20. Радиация и жизнь.
21. Радиоэкологические проблемы территорий

Темы для написания докладов студентов очной формы обучения

1. История открытия радиоактивности
2. Радиоактивные ряды химических элементов
3. Термоядерные реакции и происхождение химических элементов.
4. Термоядерные реакции как основа получения энергии.
5. Отдаленные последствия облучения.
6. Терапия лучевой болезни.
7. Радиационный гормезис и его практическое использование.
8. Природные радиоизотопы.
9. Территории повышенной естественной радиоактивности.
10. Экологическая характеристика искусственных радиоактивных изотопов
11. Ядерные полигоны на территории России и бывшего СССР.
12. Последствия применения ядерного оружия на территории Японии.
13. Испытания ядерного оружия США, Францией, Китаем.
14. Поражающие факторы ядерных взрывов.
15. Проблема нераспространения ядерных материалов.
16. Урановый топливный цикл
17. Уран-ториевый топливный цикл
18. Уран-плутониевый топливный цикл
19. Торий-плутониевый топливный цикл
20. Радиохимическая переработка ядерного топлива.
21. Захоронение радиоактивных отходов.
22. Радиоэкологическая ситуация на Урале.
23. Последствия аварии на Чернобыльской АЭС.
24. Радиационное загрязнение регионов России.
25. Радионуклиды в искусственных агробиоценозах.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Понятие радиационной экологии.
2. История развития радиоэкологии.
3. Приоритетные задачи радиоэкологии.
4. Строение атомного ядра, изотопы
5. Радиоактивность. Виды радиоактивного распада.
6. Ядерные реакции и их виды.
7. Типы ионизирующих излучений.
8. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.
9. Источники ионизирующих излучений
10. Естественные источники ионизирующих излучений.
11. Искусственные источники ионизирующих излучений.
12. Радиоэкологические проблемы ядерной энергетики
13. Ядерные и термоядерные взрывы
14. Последствия испытания ядерного оружия.
15. Радиационные аварии, ликвидация их последствий
16. Дезактивация, ее виды и методы.
17. Сельскохозяйственное производство в условиях радиоактивного загрязнения
18. Механизмы действия ионизирующего излучения на биологические ткани.
19. Этапы действия ионизирующего излучения на биологические объекты.
20. Эффекты ионизирующих излучений на разных уровнях биологической организации
21. Радиочувствительность организма.

22. Виды радиационно-индуцированных эффектов.
23. Радиационный гормезис
24. Лучевая болезнь, ее виды.
25. Отдаленные последствия облучения.
26. Принципы лечения лучевой болезни. Вещества, усиливающие и ослабляющие лучевые эффекты
27. Накопление радионуклидов в почвах и растениях.
28. Миграция радионуклидов и их изотопных и неизотопных носителей в трофических цепях основных экосистем.
29. Особенности аккумуляции радионуклидов различными фитоценозами.
30. Коэффициенты накопления радионуклидов
31. Влияние внешнего облучения и поглощенных радионуклидов на жизнедеятельность растений
32. Накопление радионуклидов пресноводными растениями.
33. Накопление радионуклидов пресноводными животными
34. Биоиндикация радиоактивных загрязнений
35. Поведение радионуклидов на территории различных природных зон России.
36. Радиационное загрязнение регионов России
37. Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений.
38. Основные дозиметрические величины и единицы их измерения
39. Методы регистрации радиоактивности.
40. Методы измерения радиоактивности.
41. Приборы для измерения излучений.
42. Правовое обеспечение радиационной безопасности.
43. Нормы радиационной безопасности.
44. Обеспечение радиационной безопасности.
45. Радиационная защита
46. Радиационная обстановка.
47. Радиационный контроль.
48. Радиационный мониторинг

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из 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.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Радиоэкология [Текст]: учебник / М.Г. Давыдов [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 635 с. (5 экз.)
2. Маврищев, В.В. Радиоэкология и радиационная безопасность [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В. Маврищев, Н.Г. Соловьева, А.Э. Высоцкий - Электрон. дан. - Минск: ТетраСистемс, 2010.- Режим доступа: [http:// www/biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru). – 30.08.2016.

8.2 Дополнительная литература

1. Луганская, И.А. Радиационная экология [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. "Экология и природопользование" / И. А. Луганская ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF 1,99 МБ. . – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана. - Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 30.08.2016.

2. Радиационная экология [Электронный ресурс] : метод. указ. к практ. занятиям для студ. направл. "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. И.А. Луганская. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF 0,65 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана-Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 30.08.2016.
3. Воробьева В.В. Введение в радиоэкологию [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - Электрон. дан. - М.: Университетская книга; Логос, 2009. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 30.08.2016.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	http://www.mnr.gov.ru
Электронная экологическая библиотека	http://www.lib.priroda.ru/index.php

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.). / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.-Новочеркасск, 2015. - Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 27.08.2016
 2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015. - Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 27.08.2016
- Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
 - при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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 № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.). Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.). Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.).

MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV 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 № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.).
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).
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)
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. с ООО «НексМедиа»	С 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.
Договор № 216-12/15 об оказании информационных услуг от	С 19.01.2016 г. по

19.01.2016 г. с ООО «НексМедиа»	19.01.2017 г.
Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.
Договор №5 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 20.02.2016 г. с ООО «Издательство Лань»	с 21.02.2016 г. по 20.02.2017 г.
Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.

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

Преподавание дисциплины осуществляется в специальных помещениях – учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия), [курсового проектирования], групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениях для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Лекционные занятия проводятся в аудитории (ауд. 2313), оснащенной наборами демонстрационного оборудования (экран, проектор, акустическая система [хранится – ауд. 2320]) и учебно-наглядными пособиями.

Практические занятия проводятся в аудитории 2314 и 2101, оснащенной необходимыми учебно-наглядными пособиями.

Проведение [курсового проектирования (выполнение курсовой работы)], групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в ауд. 2314

Для самостоятельной работы используется помещение (ауд. 2305), оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – ауд. 2320.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

10. 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 сценки 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).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2017 - 2018 учебный год вносятся следующие изменения:

Учебно-методическое обеспечение дисциплины читать в следующей редакции.

8.1 Основная литература

1. Радиоэкология [Текст]: учебник / М.Г. Давыдов [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 635 с. (5 экз.)
2. Луганская, И.А. Радиационная экология [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. "Экология и природопользование" / И. А. Луганская ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF 1,99 МБ. . – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Радиационная экология [Электронный ресурс] : метод. указ. к практ. занятиям для студ. направл. "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. И.А. Луганская. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF 0,65 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
2. Воробьева В.В. Введение в радиоэкологию [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - Электрон. дан. - М.: Университетская книга; Логос, 2009. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 28.08.2017.
3. Оrobeц, В.А. Радиоэкология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.А. Оrobeц, О.А. Рыбальченко - Электрон. дан. - Ставрополь: АГРУС, 2007. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>. – 28.08.2017.
4. Родненков В. Г. Основы радиационной безопасности : для студентов инженерно-технических специальностей: учебное пособие - Минск: ТетраСистемс, 2011 Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/> 28.08.2017.
5. Маврищев В. В., Соловьева Н. Г., Высоцкий А. Э. Радиоэкология и радиационная безопасность. Пособие для студентов вузов [Электронный ресурс]: учебное пособие - Минск: ТетраСистемс, 2010.- Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/>28.08.2017.
6. Арутюнян Р. В. Чернобыль – Фукусима: ядерное противостояние -[Электронный ресурс]: /Р.В. Арутюнян. 3-е изд., стереотип. – Электрон. дан. - М. Берлин: Директ-Медиа, 2016 Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/book/> 28.08.2017.

Изменения реквизитов договоров с ЭБС

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017.г. с ООО «НексМедиа»	с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.
Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.
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.
Договор № 557 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 19.05.2017 г. с ООО «Издательство Лань»	с 19.05.2017 г. по 18.05.2018 г.
Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

Изменения в перечне и реквизитах лицензионного программного обеспечения

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
---	-------------------------------------

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 № 23 от 19.01.2016 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.01.2016 г. по 19.01.2017 г.). Лицензионный договор № 41 от 20.01.2017 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 19.02.2017 г. по 18.02.2018 г.).
DrWeb. Dr.Web. Desktop Security Suite Комплексная защита	Сублицензионный договор № 14140/РНД5195 от 09.03.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 09.03.2016 г. по 09.03.2017 г.). Договор № РГА0323008 от 23.03.2017 г. ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 23.03.2017 г. по 23.03.2018 г.).
MicrosoftOV. (Право использования программы для ЭВМ Desktop Education ALNG LicSAPk OLV 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 № 53827/РНД1743 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № 13264/РНД5195 от 22.12.2015 г. ЗАО «СофтЛайн Трейд» (с 22.12.2015 г. по 22.12.2016 г.). Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 19.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 23.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 26.12.2016 г. по 29.12.2017 г.). Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 27.12.2016 г. по 29.12.2017 г.).
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).
Программное обеспечение компании Adobe Acrobat Reader (Acrobat Reader, Adobe Flash Player и др.	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «28» августа 20 17г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «21» августа 20 17г.

Декан факультета
(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся следующие изменения:

Учебно-методическое обеспечение дисциплины читать в следующей редакции.

8.1 Основная литература

1. Радиозэкология [Текст]: учебник / М.Г. Давыдов [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 635 с. -5 экз.

2.Шалашова,О.Ю. Радиационная экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров направл. "Экология и природопользование" / О. Ю. Шалашова, Е. С. Кулакова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД ; PDF ; 2,74 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Луганская, И.А. Радиационная экология [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. "Экология и природопользование" / И. А. Луганская ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF 1,99 МБ. . – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

2. Радиационная экология [Электронный ресурс] : метод. указ. к практ. занятиям для студ. направл. "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. И.А. Луганская. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF 0,65 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана

3.Радиационная экология [Электронный ресурс]: метод. указ. по напис. и оформ. рефератов для бакалавров направл. подгот. "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. О.Ю. Шалашова . - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД ; PDF ; 351 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

4Бетенеков, Н.Д. Радиозэкологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Д. Бетенеков. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98711>. - Дата обращения: 30.08.2018.

5.Сапожников, Ю.А. Радиоактивность окружающей среды: теория и практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю.А. Сапожников, Р.А. Алиев, С.Н. Калмыков. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 289 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66231>. — Дата обращения: 30.08.2018.

6. Гончаров, Е.А. Радиозэкология [Электронный ресурс] : практикум /Е.А.гончаров.- Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018.-80 с.: табл., ил.- Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.- Дата обращения 30.08.18

Изменения реквизитов договоров с ЭБС

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.
Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 с ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.
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.
Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. с ООО «Издательство Лань»	с 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. с ООО «Издательство	с 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.

Лань»	
Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018.г. с ООО «НексМедиа»	с 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.

Изменения в перечне и реквизитах лицензионного программного обеспечения

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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 № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 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; MS Project Expert 2010 Professional)	Сублицензионный договор № 58544/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/РНД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
Dr.Web®Desktop Security Suite Антивирус + ЦУ	Государственный (муниципальный) контракт № РГА03270004 от 27.03.2018 г. на передачу неисключительных прав на использование программ для ЭВМ ООО «Компания ГЭНДАЛЬФ» (с 27.03.2018 г. по 31.03.2019 г.)
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).

8.4 Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su> – 22.08.2018

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «17» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «31» августа 2018 г.

Декан факультета
(подпись)

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

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

Для контроля успеваемости студентов и результатов освоения дисциплины «Радиационная экология» применяется балльно-рейтинговая система. В качестве оценочных средств используются:

- для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2);
- для оценки практических знаний проводятся 3 текущих контроля.

Содержание промежуточного контроля ПК1:

Теоретический материал разделов:

1. Введение в радиоэкологию
2. Физические основы ионизирующих излучений: типы ионизирующих излучений; виды корпускулярного и электромагнитного излучения, их особенности; взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.
3. Источники ионизирующих излучений и загрязнение окружающей среды радиоактивными веществами

Содержание промежуточного контроля ПК2:

Теоретический материал разделов:

1. Биологическое действие ионизирующих излучений: этапы действия ионизирующего излучения на биологические объекты; механизмы действия ионизирующего излучения на биологические ткани; радиочувствительность организмов и тканей;
2. Радиационная безопасность и радиационный контроль: радиационный риск; нормы радиационной безопасности; обеспечение радиационной безопасности; радиационная защита; радиационный контроль.

Содержание текущего контроля ТК1:

Практический материал по следующим темам:

- строение ядра атома; радиоактивность, радиоактивный распад и его виды; - природные и антропогенные источники радиоактивности

Содержание текущего контроля ТК2:

Материал практических (семинарских) занятий по теме – биологическое и экологическое действие ионизирующих излучений и основы дозиметрии.

Содержание текущего контроля ТК3:

Написание и защита реферата

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. История развития радиоэкологии.
2. Понятие радиационной экологии.
3. Приоритетные задачи радиоэкологии.
4. Строение атомного ядра, изотопы
5. Радиоактивность. Виды радиоактивного распада.
6. Ядерные реакции и их виды.
7. Типы ионизирующих излучений.
8. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом.
9. Источники ионизирующих излучений
10. Естественные источники ионизирующих излучений.
11. Искусственные источники ионизирующих излучений.
12. Радиоэкологические проблемы ядерной энергетики
13. Ядерные и термоядерные взрывы
14. Последствия испытания ядерного оружия.
15. Радиационные аварии, ликвидация их последствий
16. Дезактивация, ее виды и методы.
17. Сельскохозяйственное производство в условиях радиоактивного загрязнения
18. Механизмы действия ионизирующего излучения на биологические ткани.

19. Этапы действия ионизирующего излучения на биологические объекты.
20. Эффекты ионизирующих излучений на разных уровнях биологической организации
21. Радиочувствительность организма.
22. Виды радиационно-индуцированных эффектов.
23. Радиационный гормезис
24. Лучевая болезнь, ее виды.
25. Отдаленные последствия облучения.
26. Принципы лечения лучевой болезни. Вещества, усиливающие и ослабляющие лучевые эффекты
27. Накопление радионуклидов в почвах и растениях.
28. Миграция радионуклидов и их изотопных и неизотопных носителей в трофических цепях основных экосистем.
29. Особенности аккумуляции радионуклидов различными фитоценозами.
30. Коэффициенты накопления радионуклидов
31. Влияние внешнего облучения и поглощенных радионуклидов на жизнедеятельность растений
32. Накопление радионуклидов пресноводными растениями.
33. Накопление радионуклидов пресноводными животными
34. Биоиндикация радиоактивных загрязнений
35. Поведение радионуклидов на территории различных природных зон России.
36. Радиационное загрязнение регионов России
37. Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений.
38. Основные дозиметрические величины и единицы их измерения
39. Методы регистрации радиоактивности.
40. Методы измерения радиоактивности.
41. Приборы для измерения излучений.
42. Правовое обеспечение радиационной безопасности.
43. Нормы радиационной безопасности.
44. Обеспечение радиационной безопасности.
45. Радиационная защита
46. Радиационная обстановка.
47. Радиационный контроль.
48. Радиационный мониторинг

Темы рефератов

1. Накопление радионуклидов в окружающей среде в результате ядерных испытаний.
2. Радионуклиды в продуктах питания
3. Способы ведения сельского хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения цезием и стронцием.
4. Решение проблемы радиационных отходов.
5. Физико-химические методы концентрирования радиационных отходов.
6. Изменение параметров радиоактивности среды за исторический период нашей эры.
7. История создания и испытания ядерного оружия.
8. Последствия испытаний ядерного оружия в атмосфере для биосферы.
9. Атомная энергетика как альтернативный источник энергии для человечества.
10. Анализ основных преимуществ и недостатков ядерной энергетики.
11. Энергетика, основанная на использовании угля, и радиоактивность окружающей среды.
12. Радон: распространенность, источник, вред и польза.
13. Проблема "горячих" частиц в атмосфере.
14. Радиоактивность атмосферы.
15. Радиоактивность воды.
16. Радиоактивность почв.
17. Радиоактивность продуктов питания.
18. Радиоактивность минералов.
19. Радиоактивность пород.
20. Радиация и жизнь.
21. Радиоэкологические проблемы территорий

Темы для написания докладов студентов очной формы обучения

1. Экологическая характеристика искусственных радиоактивных изотопов
2. Ядерные полигоны на территории России и бывшего СССР.
3. Последствия применения ядерного оружия на территории Японии.
4. Испытания ядерного оружия США, Францией, Китаем.
5. Поражающие факторы ядерных взрывов.
6. Проблема нераспространения ядерных материалов.
7. Урановый топливный цикл

8. Уран-ториевый топливный цикл
9. Уран-плутониевый топливный цикл
10. Торий-плутониевый топливный цикл
11. Радиохимическая переработка ядерного топлива.
12. Захоронение радиоактивных отходов.
13. Радиоэкологическая ситуация на Урале.
14. Последствия аварии на Чернобыльской АЭС
15. История открытия радиоактивности
16. Радиоактивные ряды химических элементов
17. Термоядерные реакции и происхождение химических элементов.
18. Термоядерные реакции как основа получения энергии.
19. Отдаленные последствия облучения.
20. Терапия лучевой болезни.
21. Радиационный гормезис и его практическое использование.
22. Природные радиоизотопы.
23. Территории повышенной естественной радиоактивности.
24. Радиационное загрязнение регионов России.
25. Радионуклиды в искусственных агробиоценозах.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из 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.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Радиоэкология [Текст]: учебник / М.Г. Давыдов [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 635 с. -5 экз.
2. Шалашова, О.Ю. Радиационная экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров направл. "Экология и природопользование" / О. Ю. Шалашова, Е. С. Кулакова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД ; PDF ; 2,74 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Луганская, И.А. Радиационная экология [Электронный ресурс]: курс лекций для студ. направл. "Экология и природопользование" / И. А. Луганская ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF 1,99 МБ. . – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
2. Радиационная экология [Электронный ресурс] : метод. указ. к практ. занятиям для студ. направл. "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. И.А. Луганская. – Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. - ЖМД ; PDF 0,65 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана
3. Радиационная экология [Электронный ресурс] : метод. указ. по напис. и оформ. рефератов для бакалавров направл. подгот. "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. О.Ю. Шалашова . - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - ЖМД ; PDF ; 351 КБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Бетенеков, Н.Д. Радиоэкологический мониторинг [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Д. Бетенеков. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98711>. - Дата обращения: 23.08.2019.
5. Сапожников, Ю.А. Радиоактивность окружающей среды: теория и практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю.А. Сапожников, Р.А. Алиев, С.Н. Калмыков. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 289 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66231>. — Дата обращения: 23.08.2019.
6. Гончаров, Е.А. Радиоэкология [Электронный ресурс] : практикум /Е.А.гончаров.- Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018.-80 с.: табл., ил.- Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.- Дата обращения 23.08.2019

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	http://www.mnr.gov.ru
Электронная экологическая библиотека	http://www.lib.priroda.ru/index.php
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 «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 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 «РосНИИПИМ»	с 27.04.2018г. до окончания неисключительных прав на произведение

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.). / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.-Новочеркасск, 2015. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

3. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе (Новочеркасск 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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.)
Контрольно-обучающая система «Знание»	Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 от 22.06.2011 г. Институт научной информации и мониторинга РАО (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 «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)

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

Аудитория	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа ауд.2313 (на 62 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: - Ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт.; - Мультимедийное видеопроекторное оборудование проектор Acerx113PH – 1шт.;

	- Экран настенный – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 15 шт. - Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2314 (на 34 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: - Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя; - Доска- 1 шт.; Набор демонстрационного оборудования (переносной проектор, экран, ноутбук).
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 2320 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: - шкафы – 4 шт.; стеллаж для хранения оборудования – 2 шт.
Учебная аудитория для самостоятельной работы: ауд. 2305 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, корпус 2	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации: - Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.; - Монитор VS – 1 шт.; - Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.; - Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.; - Кафедральная библиотека; - Столы компьютерные – 6 шт.; - Стол-тумба – 5 шт.; - Стулья – 16 шт.; Тематические плакаты – 5 шт.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры
Заведующий кафедрой _____

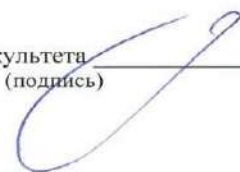
(подпись)

внесенные изменения утверждаю: 27 августа 2019 г.

26 августа 2019 г.

Дрововозова Т.И.
(Ф.И.О.)

Декан факультета _____
(подпись)



1. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на весенний семестр 2019 - 2020 учебного года вносятся изменения:
дополнено содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2019-20 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 неги 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.

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

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.)

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(подпись)

внесенные изменения утверждают: 25 февраля 2020 г.

25 февраля 2020 г.

Дрововозова Т.И.
(Ф.И.О.)

Декан факультета
(подпись)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. **Радиоэкология** : учебник для вузов / М.Г. Давыдов, Е.А. Бураева, Л.В. Зорина [и др.]. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 635 с. - (Высшее образование). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-222-20288-3 : 482-00. - Текст : непосредственный. - 5 экз.
2. **Шалашова, О.Ю.** Радиационная экология : учебное пособие для бакалавров направления "Экология и природопользование" / О. Ю. Шалашова, Е. С. Кулакова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Луганская, И.А. Радиационная экология : курс лекций для студентов направления "Экология и природопользование" / И. А. Луганская ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.
2. Радиационная экология : методические указания к практическим занятиям для студентов направления "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. И.А. Луганская. - Новочеркасск, 2015. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.
3. Радиационная экология : методические указания по написанию и оформ. рефератов для бакалавров направления подготовки "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. О.Ю. Шалашова. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2020). - Текст : электронный.
4. Гончаров, Е. А. Радиоэкология : практикум / Е. А. Гончаров. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 80 с. : табл., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483731> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-8158-1943-6. - Текст : электронный.
5. Арутюнян, Р. В. Чернобыль – Фукусима: ядерное противостояние / Р. В. Арутюнян. - 3-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 353 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437140> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-4475-7893-0. - Текст : электронный.
6. Родненков, В. Г. Основы радиационной безопасности : учебное пособие для студентов инженерно-техническим специальностям / В. Г. Родненков. - Минск : ТетраСистемс, 2011. - 208 с. : табл., схем. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78468> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-985-536-231-0. - Текст : электронный.
7. Сапожников, Ю. А. Радиоактивность окружающей среды: теория и практика : учебное пособие / Ю. А. Сапожников, Р. А. Алиев, С. Н. Калмыков. - 2-е изд. (эл.). - Москва : Изд-во "Лаб. знаний", 2015. - 289 с. - URL : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66231 (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-9963-2791-1. - Текст : электронный.
8. Бетенеков, Н. Д. Радиоэкологический мониторинг : учебное пособие / Н. Д. Бетенеков. - Екатеринбург : УрФУ, 2014. - 208 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/98711> (дата обращения: 24.08.2020). - ISBN 978-5-7996-1309-9. - Текст : электронный.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	http://www.mnr.gov.ru
Электронная экологическая библиотека	http://www.lib.priroda.ru/index.php

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
---	-------------------------------------

2020г.	
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.)
1С:Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях	Сублицензионный договор № РВ0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» (бессрочно)
Программное обеспечение ТороL-L2 Basic (лесоустройство)	Договор № б/н пожертвования от 11.10.2018 г. ООО «Экострой» (бессрочно).
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).
Программный комплекс «ГРАНД-Смета» версия «Prof»	Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» (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 «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Программные средства «Расчет параметров насосно-рукавных линий «ELEVATOR». «Расчет сил и средств для тушения пожаров»	Договор № 429/н-фпс на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Пакет прикладных программ «Факел 14.0» и «Графопостроитель 13.0»	Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптим» (бессрочно)
Программные средства «Расчет времени эвакуации на основе математической модели индивидуально-поточного движения людей из здания»	Договор № 427/н-рвэ на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (бессрочно)
Программные средства «Интегральная модель развития пожара в здании»	Договор № 428/н-рпз на оказание информационных услуг в области пожарной безопасности от 12.05.2014 г. ФГБУ ВНИИПО МЧС России (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)

Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)		
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	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026

	библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	
2020/2021	Договор № 11/2020 от 11.02.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань», «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»	с 20.02.2020 г. по 19.02.2021 г.
2020/2021	Договор № 618 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Ветеринария и сельское хозяйство - Издательство Лань» и «Экономика и менеджмент – Издательство Дашков и К» от 05.06.2020 г. с ООО «ЭБС Лань»	с 14.06.2020 г. по 13.06.2021 г.
2020/2021	Договор № p08/11 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 с последующей пролонгацией
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 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

Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	www.ngma.su
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	https://www.rsl.ru/
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	http://www.tehlit.ru/index.htm
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 «Консультант плюс»	Соглашение OVS для решений ES #V2162234
Справочная система «e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г

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

Проведение занятий осуществляется с использованием аудиторной и материально-технической базы института:

Назначение, номер и адрес аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 2323, (на 26 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: - Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1 шт., экран настенный – 1 шт.; - Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; - Доска - 1 шт.; - Рабочие места студентов; - Рабочее место преподавателя.
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. 2323, (на 26 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, ауд. 2323, (на 26 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд. 2320 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специализированная мебель: - шкафы – 4 шт.; - стеллаж для хранения оборудования – 2 шт.
Учебная аудитория для самостоятельной работы: ауд. 2305 по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111, корпус 2	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации: - Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.; - Монитор VS – 1 шт.; - Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.; - Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.; - Кафедральная библиотека; - Столы компьютерные – 6 шт.; - Стол-тумба – 5 шт.; - Стулья – 16 шт.; - Тематические плакаты – 5 шт.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры
Заведующий кафедрой

(подпись)

внесенные изменения утверждаю: 28 августа 2020 г.

27 августа 2020 г.

Дровозова Т.И.

(Ф.И.О.)

Декан факультета

(подпись)

В рабочую программу на *весенний* семестр 2020 - 2021 учебный год вносятся изменения - **обновлено и актуализировано содержание следующих разделов и подразделов рабочей программы:**

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Перечень договоров (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)	
Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
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 - Издательство Лань» и отдельно на книги из коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство Лань»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.
Договор № 2/2021 от 15.02.2021 г. с ООО «ЭБС Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Поволжский государственный технологический университет» и отдельно на книги из разделов: «Биология», «Экология», «Химия»	с 20.02.2021 г. по 19.02.2022 г.

Перечень лицензионного программного обеспечения		Реквизиты подтверждающего документа
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»	RUS	Лицензионный договор № 13343 от 29.01.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 г.).

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «25» февраля 2021 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Т.И. Дрововозова
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: «25» февраля 2021г.

Декан факультета


(подпись)

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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. **Радиоэкология** : учебник для вузов / М.Г. Давыдов, Е.А. Бураева, Л.В. Зорина [и др.]. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 635 с. - (Высшее образование). - Гриф Мин. обр. - ISBN 978-5-222-20288-3 : 482-00. - Текст : непосредственный. - 5 экз.
2. **Шалашова, О.Ю.** Радиационная экология : учебное пособие для бакалавров направления "Экология и природопользование" / О. Ю. Шалашова, Е. С. Кулакова ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2021). - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Радиационная экология : методические указания по написанию и оформ. рефератов для бакалавров направления подготовки "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. О.Ю. Шалашова. - Новочеркасск, 2018. - URL : <http://ngma.su> (дата обращения: 24.08.2021). - Текст : электронный.
2. Гончаров, Е. А. Радиоэкология : практикум / Е. А. Гончаров. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 80 с. : табл., ил. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483731> (дата обращения: 24.08.2021). - ISBN 978-5-8158-1943-6. - Текст : электронный.
3. Арутюнян, Р. В. Чернобыль – Фукусима: ядерное противостояние / Р. В. Арутюнян. - 3-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 353 с. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437140> (дата обращения: 24.08.2021). - ISBN 978-5-4475-7893-0. - Текст : электронный.
4. Родненков, В. Г. Основы радиационной безопасности : учебное пособие для студентов инженерно-техническим специальностям / В. Г. Родненков. - Минск : ТетраСистемс, 2011. - 208 с. : табл., схем. - URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78468> (дата обращения: 24.08.2021). - ISBN 978-985-536-231-0. - Текст : электронный.
5. Сапожников, Ю. А. Радиоактивность окружающей среды: теория и практика : учебное пособие / Ю. А. Сапожников, Р. А. Алиев, С. Н. Калмыков. - 2-е изд. (эл.). - Москва : Изд-во "Лаб. знаний", 2015. - 289 с. - URL : http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66231 (дата обращения: 24.08.2021). - ISBN 978-5-9963-2791-1. - Текст : электронный.
6. Бетенеков, Н. Д. Радиоэкологический мониторинг : учебное пособие / Н. Д. Бетенеков. - Екатеринбург : УрФУ, 2014. - 208 с. - URL : <https://e.lanbook.com/book/98711> (дата обращения: 24.08.2021). - ISBN 978-5-7996-1309-9. - Текст : электронный.

8.3 Современные профессиональные базы и информационные справочные системы

Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/2021 от 25.01.2021 ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
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.
2021/2022	Договор № 12 по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекции «Инженерно-технические науки - Издательство ТюмГНГУ» от 27.10.2020 г. с ООО «ЭБС Лань» (Нефтегазовое дело)	с 28.10.2020 г. по 27.10.2021 г.

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

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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 № 3343 от 29.01.2021 г.. АО «Антиплагиат» (с 29.01.2021 г. по 29.01.2022 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; 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®DesktopSecuritySuite Антивирус 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 протокол №1 от «26» августа 2021 г.

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

Декан факультета _____
(подпись)

Кружилин С.Н.
(Ф.И.О.)