

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент образования, научно-технологической политики и
рыбохозяйственного комплекса
**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин _____

"__" _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.14	Радиационная экология
Направление(я)	05.03.06	Экология и природопользование
Направленность (и)	Экологическая безопасность (в промышленности)	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	заочная	
Факультет	Лесохозяйственный факультет	
Кафедра	Экологические технологии природопользования	
Учебный план	2021_05.03.06_z.plx.plx Направление 05.03.06 Экология и природопользование	
ФГОС ВО (3++) направления	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)	
Общая трудоемкость	108 / 3 ЗЕТ	
Разработчик (и):	канд. с.-х. наук, доц., Шалашова О.Ю. _____	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Экологические технологии природопользования	
Заведующий кафедрой	д-р техн. наук Дровозова Т.И. _____	
Дата утверждения уч. советом от 27.08.2021 протокол № 11.		

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

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	10
самостоятельная работа	94
часов на контроль	4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Виды контроля на курсах:

Зачет	5	семестр
Контрольная работа	5	семестр

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	Изучить 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
-----	--

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Экологическая экспертиза	
3.1.2	Основы научных исследований	
3.1.3	Оценка воздействия на окружающую среду	
3.1.4	Программное обеспечение в экологии и природопользовании	
3.1.5	Экологическое право	
3.1.6	Экологическое лицензирование и сертификация на предприятии	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Альтернативная природосберегающая энергетика	
3.2.2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
3.2.3	Наилучшие доступные технологии	
3.2.4	Производственная преддипломная практика	
3.2.5	Ресурсосберегающие технологии и возобновимые ресурсы	

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1 : Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации

ПК-1.2 : Владеет навыками работы с информационно-коммуникационной сетью, опытом применения наилучших доступных технологий, порядком ввода в эксплуатацию оборудования с учётом требований в области охраны окружающей среды

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в предмет						
1.1	Введение. Понятие радиационной экологии. История развития радиоэкологии. Приоритетные задачи радиоэкологии. /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Физические основы ионизирующих излучений						
2.1	Физические основы радиационной экологии. Строение атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивного распада. Ядерные реакции. /Пр/	5	2	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Изучение теоретического материала. Выполнение контрольной работы /Ср/	5	20	ПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.3 3 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Источники ионизирующих излучений и загрязнение окружающей среды радиоактивными веществами						
3.1	Изучение теоретического материала. выполнение контрольной работы /Ср/	5	20	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

3.2	Искусственные источники ионизирующих излучений. Экологическая характеристика искусственных радиоактивных изотопов. Источники ионизирующих излучений, используемые в медицине и быту. Добыча и переработка минерального и углеводородного сырья. /Пр/	5	2	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Биологическое и экологическое действие ионизирующих излучений						
4.1	Действие больших и малых доз радиации. Радиочувствительность организма. Виды радиационно-индуцированных эффектов. Радиационный гормезис. Радиационные поражения человека. Лучевая болезнь, ее виды. /Пр/	5	2	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
4.2	Изучение теоретического материала, выполнение контрольной работы /Ср/	5	20	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. Радиационная безопасность и радиационный контроль						
5.1	Радиационное нормирование и радиационная безопасность. Радиационный мониторинг и контроль. Радиационная обстановка. /Лек/	5	2	ПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
5.2	Выполнение контрольной работы. Изучение теоретических вопросов /Ср/	5	14	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 6. Зачет						
6.1	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	4	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
6.2	Изучение теоретических материалов /Ср/	5	20	ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

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.

Радиационная экология: метод. указания по изуч. курса и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. направл. «Экология и природопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ – Новочеркасск, Сост.: О.Ю. Шалашова, Е.В. Пятницына 2020. – 19 с.

Методические указания по выполнению контрольной работы

Согласно учебному плану для направления 05.03.06 – «Экология и природопользование» студент выполняет одну контрольную работу по дисциплине «Радиационной экологии».

К выполнению контрольной работы следует приступать только после проработки учебной и дополнительной литературы. Контрольная работа включает три теоретических вопроса, приведенных в перечне. Ответы на теоретические вопросы даются в кратком изложении, но должны содержать конкретный материал, по которому определяется уровень проработки темы. Примерный объем всего контрольного задания 10 страниц печатного текста.

Номера вопросов контрольной работы выбираются по предпоследней и последней цифрам номера зачетной книжки. В таблице 1 в вертикальной графе берется предпоследняя цифра, в горизонтальной – последняя.

Титульный лист должен содержать название вуза, факультета и кафедры; название дисциплины «Радиационная экология»; Ф.И.О. и шифр студента; Ф.И.О. преподавателя рецензента данной контрольной работы (Приложение 1). На первой странице необходимо перечислить номера заданий. Перед началом каждого ответа следует написать соответствующие номер и содержание задания без сокращений.

Задание должно быть написано четким и разборчивым почерком. С правой стороны обязательно оставлять поля для заметок. В конце контрольной работы следует указать, какая литература использована при подготовке ответов на вопросы. Работа завершается личной подписью студента с указанием даты выполнения.

Неполные ответы недопустимы. Работы с подобными недостатками не будут приниматься к рецензированию. При наличии в работе ряда неточностей работа может быть зачтена после устного собеседования, в результате которого выявляется степень усвоения студентом материала.

При выполнении контрольной работы необходимо использовать основную и дополнительную литературу. Допускается и приветствуется использование литературы, отсутствующей в рекомендованных списках, но в которой отражены вопросы биологии, особенно это касается периодической печати, сборников научных трудов, нормативных документов. Год издания не должен превышать 10 лет с момента написания контрольной работы. Источники информации, взятые для освещения вопросов контрольной работы, должны быть отражены в конце работы с указанием автора, названия, места и года издания. Оценивание контрольной работы студента заочной формы обучения производится по ряду градаций. Структура формирования оценки контрольной работы изложена в Приложении 2.

III. Вопросы для контрольной работы

1. Введение в радиационную экологию: предмет и задачи дисциплины, основные понятия.
2. Этапы развития радиэкологии: начало исследований, развитие радиэкологических исследований, радиэкология в условиях развития ядерной энергетики, современный этап развития.
3. Общие представления об атоме и радиоактивности.
4. Период полураспада радиоактивных веществ.
5. Строение атома: нейтроны и протоны.
6. Субатомные частицы.
7. Единицы измерения радиоактивности и доз ионизирующего излучения.
8. Измерение радиации: детекторы радиации, сцинтилляционные счетчики.
9. Физическая природа ионизирующих излучений.
10. Биологическое действие ионизирующих излучений.
11. Источники ионизирующих излучений.
12. Виды излучений: радиоактивность, радиоактивный распад, электромагнитное излучение, ионизирующее излучение, неионизирующее излучение.
13. Виды радиоактивного распада.
14. Сравнительная характеристика альфа-, бета- и гамма-излучения.
15. История открытия рентгеновского излучения.
16. Нейтронное излучение и его основные свойства.
17. Космогенные радионуклиды.
18. Радиоактивные семейства (ряды).
19. Земная радиация.
20. Космическое излучение.
21. Дозы облучения населения от источников естественной радиации.
22. Основные факторы естественного радиационного загрязнения территории Ростовской области.
23. Физические процессы, приводящие к образованию искусственных радионуклидов.
24. Техногенная радиоактивность.
25. Техногенные радионуклиды, пути их поступления в окружающую среду.
26. Ядерный топливный цикл: понятия, виды.
27. Ядерно-топливный цикл: состав и структура.
28. Перенос радиации на окружающую среду.
29. Перенос радиоактивных веществ по пищевым цепям.
30. Воздействие радиации на здоровье людей.
31. Ядерный реактор: его устройство, виды. Отработанное ядерное топливо (переработка, транспортировка).
32. Отработанное ядерное топливо как особый вид радиоактивных материалов.
33. Антропогенные источники радионуклидов, не связанные с ядерно-топливным комплексом.
34. Испытания ядерного оружия.
35. История создания и испытания ядерного оружия.
36. Ядерные полигоны на территории России и бывшего СССР.
37. Последствия применения ядерного оружия на территории Японии.
38. Испытания ядерного оружия США, Францией, Китаем.
39. Последствия испытаний ядерного оружия в атмосфере для биосферы.
40. Атомная энергетика как альтернативный источник энергии для человечества.
41. Анализ основных преимуществ и недостатков ядерной энергетики.

42. Энергетика, основанная на использовании угля, и радиоактивность окружающей среды.
43. Уран-235 и плутоний-239 как материал для ядерного оружия.
44. Характеристика ядерных испытаний и радиационная обстановка на СИПе.
45. Чернобыль: причины, оценки, последствия.
46. Ядерные катастрофы, аварии, инциденты.
47. Международная шкала ядерных событий.
48. Аварии на ядерных установках и предприятиях военного назначения (Хэнфорд, Уиндскейл).
49. Радиационные инциденты на Южном Урале: причины, характеристика.
50. Радиация и здоровье населения: лучевая болезнь, развитие новообразований, влияние на плод и потомство.
51. Биологическое действие ионизирующего излучения.
52. Генетические и мутагенные эффекты.
53. Стохастические эффекты действия радиации: смертность от злокачественных новообразований, врожденные пороки развития, злокачественные заболевания щитовидной железы у детей, прочие онкологические заболевания у детей.
54. Детерминированные эффекты действия радиации: тератогенные эффекты, увеличение частоты внутриутробной гибели плода, повышенная младенческая и общая смертность.
55. Особенности действия малых доз ионизирующих излучений на живые организмы.
56. Радиационный гормезис и его практическое использование.
57. Биологическая опасность продуктов ядерного деления при поступлении в организм.
58. Лучевая болезнь. Костно-мозговая, кишечная, сосудистая, нервно-церебральная формы.
59. Мероприятия по сокращению поступления радиоактивных веществ в организм человека.
60. Предотвращение радиационных поражений кожных покровов.
61. Радиочувствительность растений, животных и микроорганизмов.
62. Радиационное поражение немедленное и отсроченное.
63. Радиационный фон.
64. Оценка токсичности и биологического действия иода-131.
65. Оценка токсичности и биологического действия цезия – 137.
66. Радиоактивное загрязнение почвенного покрова.
67. Поглощение и прочность фиксации радионуклидов в почвах.
68. Радиоактивное загрязнение приземной атмосферы.
69. Радиоактивное загрязнение гидросферы.
70. Радиоактивность продуктов питания.
71. Радиоактивность минералов.
72. Радиоактивность пород.
73. Радиоактивные отходы.
74. Физико-химические методы концентрирования радиационных отходов.
75. Изменение параметров радиоактивности среды за исторический период нашей эры.
76. Радон: распространенность, источник, вред и польза.
77. Ведение сельского хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения территории.
78. Методы защиты населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях.
79. Нормы и принципы радиационной безопасности.
80. Оценка опасности радиационного облучения.

Номера вопросов контрольной работы

	Предпоследняя цифра		Последняя цифра								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
1,2,3	вопросы 1,31,61		4,34,62	7,37,63	10,40,64	13,43,65	16,46,66	19,49,67	22,52,68	25,55,69	28,58,70
4,5,6	вопросы		2,32,71	5,35,72	8,38,73	11,41,74	14,44,75	17,47,76	20,50,77	23,53,78	26,56,79 29,59,80
7,8,9,0	вопросы		3,33,50	6,36,51	9,39,66	12,42,74	15,45,78	18,48,63	21,51,77	24,54,80	27,57,66 30,60,79

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

6.2. Темы письменных работ

6.3. Фонд оценочных средств

Выносимые на контроль задания в форме экзаменов и зачетов по дисциплинам (их частям) и практикам по завершении теоретической части семестра (для обучающихся оч-ной формы обучения) или года (для обучающихся заочной формы обучения) составляют промежуточную аттестацию.

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определен Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) - это оценка совокупности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих степень сформированности компетенций в объеме установленном рабочей программой по дисциплине в целом (практике) или по ее разделам. Главной целью промежуточной аттестации, проводимой в форме зачета или экзамена по дисциплинам (модулям) и практикам, является установление соответствия уровня подготовки студента на разных этапах обучения требованиям образовательной программы и ФГОС ВО.

Основными критериями оценки уровня сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности студентов разных форм контроля является оценка.

Порядок оценивания результатов по разным видам заданий определяется Положением о фонде оценочных средств. При промежуточной аттестации по экзаменам и дифференцированным зачетам выставляются академические оценки - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В остальных случаях, результаты оценки знаний, умений, навыков студентов выражаются оценкой по шкале наименований - «зачтено» или «не зачтено».

В соответствии с порядком текущая аттестация оценка знаний, умений, навыков у студентов очной формы обучения

осуществляется по балльно - рейтинговой системе, в соответствии с которой комплексная оценка по дисциплинам первоначально должна быть выражена в баллах, которые затем выражаются соответствующей им оценкой. Если студент очной формы обучения набрал по итогам семестра по дисциплине необходимое количество баллов, то оценка выставляется «автоматически», без дополнительной сдачи экзамена или зачета. В случае, если студент не набрал необходимое количество баллов, или претендует на более высокую оценку, то ему предоставляется возможность сдать за-чет или экзамен во время промежуточной аттестации.

Для студентов заочной формы обучения внутригодовой рейтинг знаний отсутствует, поэтому оценки выставляются при проведении промежуточной аттестации непосредственно на годовых экзаменах и зачетах.

Наиболее широко используются следующие формы проведения экзаменов: устный, письменный (в том числе, с использованием тестов и результатов ответов для обработки на ЭВМ), письменно – устный. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачета или экзамена) и соответствующая форма экзаменационных (зачетных) билетов определяется ведущим преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой и доводится до сведения студентов.

Все выносимые на экзамен или зачет контрольные вопросы и примеры задач доводятся до сведения студентов в начале учебного семестра передачей их пакетов в печатном виде и на электронных носителях в академические группы, вывешиванием их на специальных стендах кафедры, а также должны быть представлены в составе рабочих программ дисциплин в электронной образовательной среде института.

Из пакета контрольных вопросов и задач формируются билеты (экзаменационные, зачетные). Количество билетов зависит от формы проведения экзамена (зачета), но должно не менее чем на 10 % превышать количество одновременно проверяемых.

Билеты составляет лектор курса, ответственный за формирование УМК по дисциплине или практике. Перед каждой сессией (не позднее месяца до окончания учебного семестра) билеты рассматриваются (обсуждаются) на 5 заседании кафедры и утверждаются или переутверждаются (подписываются) заведующим кафедрой.

Вопросы билетов должны охватывать все разделы рабочей программы за контролируемый период, изучаемые на лекциях, практических занятиях, лабораторных работах и выносимые на самостоятельную проработку студентами. Все контрольные вопросы формулируются четко и достаточно подробно для ясного восприятия студентами их сути.

Преподавателю, принимающему экзамен или зачет, предоставляется право задавать дополнительные вопросы и задачи по программе курса с целью объективного выявления уровня знаний студента. Дополнительные вопросы могут задаваться преподавателем при собеседовании (устном экзамене). Эти вопросы должны иметь уточняющий или частный характер и не быть равноценными по уровню сложности основным вопросам билетов. Вопросы рекомендуется записывать на экзаменационном (зачетном) листе студента.

К сдаче экзамена и зачета допускаются обучающиеся полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля: расчетно-графическая работа, реферат, курсовой проект (работа), отчет по лабораторным занятиям. Помимо этого, в соответствии с требованиями Положения о балльно - рейтинговой оценке знаний, студент должен набрать необходимый минимум баллов для допуска.

Одновременно к подготовке к устному экзамену (зачету) допускается до 4 – 5 студентов, что позволяет обеспечивать должный контроль за подготовкой ответов и не задерживать подготовившихся студентов с приемом ответов. На письменный контроль может запускаться группа обучающихся в количестве, определяемом преподавателем (преподавателями) исходя из возможностей аудитории и условий контроля за его проведением. Количество обучающихся одновременно сдающих контроль в форме тестов определяется возможностями применяемых при этом технических средств или возможности осуществления контроля за его проведением.

Во время экзамена или зачета обучающимся предоставляется право пользоваться программой учебной дисциплины, а с разрешения преподавателя – также справочниками, таблицами, схемами и другими пособиями, перечень которых определяет заведующий кафедрой.

Продолжительность подготовки к устному экзамену студента составляет до одного академического часа, к устному зачету – до 30 минут. По истечении этого срока студент приглашается для ответа на поставленные в билете вопросы.

Продолжительность письменного или тестового контроля определяется исходя из трудоёмкости ответов, а время подготовки и сдачи ответов доводится до сведения студентов предварительно (до начала экзамена или зачета).

Для обеспечения эффективного диалога «студент – преподаватель» рекомендуется студентам делать максимально полные записи на экзаменационных (зачетных) листах четким и разборчивым почерком, в том числе при сдаче экзамена в устной форме. Это позволяет преподавателю достаточно быстро оценить уровень знаний и заслушать ответы только по части билета или по отдельным вопросам.

К сдаче экзамена и зачета допускаются студенты - заочники полностью выполнившие требования рабочей программы учебной дисциплины и сдавшие все необходимые промежуточные формы контроля.

Контрольные работы и курсовые проекты (работы) выполняются студентом самостоятельно в соответствии с индивидуальным заданием. Курсовые проекты (работы) рецензируются с заключением - «допускается к защите» или «не допускается к защите». Защита курсового проекта (работы) проводится перед комиссией из числа преподавателей кафедры до начала экзамена или зачета.

Процедура проведения экзамена или зачета у студентов заочной формы обучения аналогична процедуре промежуточного контроля для студентов очной формы обучения.

6.4. Перечень видов оценочных средств

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>.
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (утв. приказом директора № 3-ОД от «18» января 2018 г. .).
3. Положение о фонде оценочных средств (утв. приказом директора № 12-ОД от «25» января 2019).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
7.1. Рекомендуемая литература			
7.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шалашова О.Ю., Кулакова Е.С.	Радиационная экология: учебное пособие для бакалавров направления "Экология и природопользование"	Новочеркасск, 2018
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. О.Ю. Шалашова	Радиационная экология: методические указания по написанию и оформ. рефератов для бакалавров направления подготовки "Экология и природопользование"	Новочеркасск, 2018
Л2.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ ; сост. О.Ю. Шалашова, Е.В. Пятницына	Радиационная экология: метод. указания по изуч. курса и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. направл. "Экология и природопользование"	Новочеркасск, 2020
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Давыдов М.Г., Бураева Е.А.	Радиоэкология: учебник для вузов	Ростов-на-Дону: Феникс, 2013
Л3.2	Гончаров Е. А.	Радиоэкология: практикум	Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018
Л3.3	Греков К. Б.	Радиоэкология: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных и практических работ	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2018
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
7.2.1	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	http://www.mnr.gov.ru	
7.2.2	Электронная экологическая библиотека	http://www.lib.priroda.ru/index.php	
7.3 Перечень программного обеспечения			
7.3.1	Yandex browser		
7.3.2	Googl Chrome		
7.4 Перечень информационных справочных систем			
7.4.1	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	https://www.consultant.ru	
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"		
7.4.3	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1	2323	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 Acergh113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.	
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Радиационная экология: метод. указания по изуч. курса и вып. контр. работы для студ. заоч. формы обуч. направл. «Экология и природопользование» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ – Новочеркасск, Сост.: О.Ю. Шалашова, Е.В. Пятницына 2020. – 19 с.			

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2022 - 2023 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 "Пресс-Информ" (Консультант +)	Договор №01674/3905 от 20.01.2022 с ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)
Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	Договор № НК 2050 от 18.03.2022 с ООО "Региональный информационный индекс цитирования"
Базы данных ООО Научная электронная библиотека	Лицензионный договор № СИО-13947/18016/2021 от 07.10.2021 ООО Научная электронная библиотека
Базы данных ООО "Гросс Систем.Информация и решения"	Контракт № КРД-18510 от 06.12.2021 ООО "Гросс Систем.Информация и решения"

Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2022-2023 уч. год

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022/2023	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.
2022/2023	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.
2022/2023	Договор № СЭБ №НВ-171 по размещению произведений и предоставлению доступа к разделам ЭБС СЭБ от 18.12.2019 г. с ООО «ЭБС Лань» Доп.соглашение от 24.06.2021 к Дог №СЭБ №НВ-171 от 18.12.2019 . с ООО «ЭБС Лань»	с 18.12.2019 г. по 31.12.2022 г. с последующей пролонгацией
2022/2023	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018 г. с ФГБНУ «РосНИИПМ»	с 27.04.2018 г. до окончания неисключительных прав на произведение
2022/2023	Договор № 2-22 от 18.02.2022 г. с ООО «Издательство Лань» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям коллекций: «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело – Издательства Лань» ЭБС Лань и отдельно наб книг из других разделов.	с 20.02.2022 г. по 19.02.2023 г.

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

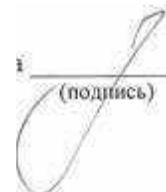
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 4501 от 13.12.2021 г. АО «Антиплагиат» (с 13.12.2021 г. по 13.12.2022 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk	Сублицензионный договор №0312 от 29.12.2021 г.

OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	АО «СофтЛайн Трейд»
---	---------------------

Дополнения и изменения рассмотрены на заседании кафедры «29» августа 2022 г.

Внесенные дополнения и изменения утверждаю: «29» августа 2022 г.

Декан факультета


(подпись)

Кружилин С.Н.