

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин _____

" ____ " _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б1.В.ДВ.01.0 Основы научных исследований 2
Направление(я)	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (и)	Экологическая безопасность (в промышленности)
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Факультет	Лесохозяйственный факультет
Кафедра	Экологические технологии природопользования
Учебный план	2023_05.03.06.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. техн. наук, проф., Кулакова Е.С.
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	Экологические технологии природопользования
Заведующий кафедрой	Кулакова Е.С.
Дата утверждения плана уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8.	
Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10	

**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 56

самостоятельная работа 52

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	13 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
В том числе в форме практ.подготовки	56	56	56	56
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	52	52	52	52
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	5	семестр
-------	---	---------

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1	- владение базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки ин-формации и анализа данных по экологии и природопользованию;
2.2	- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных техникой и с учетом основных требований информационной безопасности;
2.3	- владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.01
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Экологическое право	
3.1.2	Основы научных исследований	
3.1.3	Источники образования отходов в организации	
3.1.4	Международные экологические стандарты	
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Экологическая экспертиза	
3.2.2	Безопасное обращение с отходами	
3.2.3	Инженерная экология	
3.2.4	Источники образования отходов в организации	
3.2.5	Международные экологические стандарты	
3.2.6	Охрана окружающей среды	
3.2.7	Радиационная экология	
3.2.8	Экологическое лицензирование и сертификация на предприятии	
3.2.9	Альтернативная природосберегающая энергетика	
3.2.10	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
3.2.11	Наилучшие доступные технологии	
3.2.12	Производственная преддипломная практика	
3.2.13	Ресурсосберегающие технологии и возобновимые ресурсы	
3.2.14	Источники образования отходов в организации	
3.2.15	Международные экологические стандарты	
3.2.16	Альтернативная природосберегающая энергетика	

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

ПК-1.3 : Умеет определять технологические процессы, оборудование, технические способы, методы в качестве наилучшей доступной технологии в организации, планировать и обосновывать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду, использовать электронные справочные системы и библиотеки

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Понятие науки. Роль НИР в прогрессе общества.						

1.1	Понятие науки. Роль НИР в прогрессе общества. Структура НИР. Роль научных лидеров и научных школ в развитии направлений науки. Понятие науки, классификация и структура НИР. Роль НИР в прогрессе общества. Структура НИР. Роль научных лидеров и научных школ в развитии направлений науки. /Лек/	5	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	Виды НИР. Информационный поиск в сети Интернет. Тематическое конспектирование. /Лаб/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	Структура НИР. Роль научных лидеров и научных школ в развитии направлений науки. /Пр/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.4	Изучение теоретического материала. Проработка источников литературы (информация в сети Интернет) по заданной теме. Оформление конспекта. /Ср/	5	6	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 2. 2. Методы научных исследований, содержание теоретических и экспериментальных исследований.						
2.1	Методы научных исследований, содержание теоретических и экспериментальных исследований. Понятие научного исследования. Виды исследований. Этапы научно-исследовательской работы /Лек/	5	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.2	Виды исследований. Этапы научно-исследовательской работы. /Пр/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.3	Реферирование научно-технической информации. /Лаб/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.4	Изучение теоретического материала. Поиск литературы по выбранной теме, составление выписок из книг и статей с использованием современных источников. Составление плана основной части реферата. Подготовка чернового варианта реферата. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	6	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 3. 3. Теоретические методы исследования.						

3.1	Теоретические методы исследования. Абстрагирование и идеализация – начало теоретического исследования. Научные факты и их обобщение. Выдвижение, построение и проверка научных гипотез. Эвристические принципы поиска гипотез. Научные законы, регулярность и случайность. Универсальные и частные законы. Детерминистические и стохастические законы. Эмпирические и теоретические законы. Категории необходимости, случайности, порядка и беспорядка. /Лек/	5	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.2	Выдвижение, построение и проверка научных гипотез. Эвристические принципы поиска гипотез. Научные законы, регулярность и случайность. Универсальные и частные законы. Детерминистические и стохастические законы. Эмпирические и теоретические законы. Категории необходимости, случайности, порядка и бес-порядка. /Пр/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.3	Составление тезисов /Лаб/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.4	Изучение теоретического материала. Подготовить аннотацию, отзыв, рецензию (на выбор) на ранее подготовленный реферат, снабжённый тезисами. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	6	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 4. 4. Методология экспериментальных исследований						
4.1	Методология экспериментальных исследований. Роль эксперимента в научном познании. Виды экспериментов. Методика эксперимента. Планирование эксперимента. Регрессионный анализ и полный факторный эксперимент. Метрологическое обеспечение эксперимента. Техника экспериментального исследования. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулировка выводов и предложений. /Лек/	5	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	

4.2	Методика эксперимента. Планирование эксперимента. Регрессионный анализ и полный факторный эксперимент. Метрологическое обеспечение эксперимента. Техника экспериментального исследования. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулировка выводов и предложений. /Пр/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.3	Определение классификационных индексов УДК и МПК. Технология проведения патентного поиска /Лаб/	5	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.4	Изучение теоретического материала. Переработать раннее подготовленный реферат снабжённый тезисами в научный доклад или сообщение. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	6	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 5. 5. Обработка и оформление результатов научного исследования						
5.1	Обработка и оформление результатов научного исследования Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования. /Лек/	5	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.2	Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования. /Пр/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.3	Нормативные документы по структуре и правилам оформления научно-исследовательской работы и оформлению списка использованных источников /Лаб/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.4	Изучение теоретического материала. Переработать ранее, подготовленный доклад в научную статью Проработка лекционного материала. /Ср/	5	6	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 6. 6. Методы технического творчества и генерирования идей при решении научно-технических задач.						

6.1	Методы технического творчества и генерирования идей при решении научно-технических задач. Классификация методов генерирования идей. Использование информационно-аналитических методов. /Лек/	5	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.2	Классификация методов генерирования идей. Использование ин-формационно-аналитических методов. /Пр/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.3	Обеспечение качества научно-исследовательской работы. Система «Ан-типлагиат» /Лаб/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.4	Изучение теоретического материала. Провести патентный поиск для будущей выпускной квалификационной работы. Проработка лекционного материала. /Ср/	5	6	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 7. 7. Подготовка научных кадров.						
7.1	Подготовка научных кадров. Общие положения. Докторантура. Перевод сотрудников учреждений высшего профессионального образования на должности научных сотрудников для подготовки докторских диссертаций. Аспирантура. Подготовка кандидатских и докторских диссертаций в форме соискательства. Кандидатские экзамены. /Лек/	5	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
7.2	Докторантура. Перевод сотрудников учреждений высшего профессионального образования на должности научных сотрудников для подготовки докторских диссертаций. Аспирантура. Подготовка кандидатских и докторских диссертаций в форме соискательства. Кандидатские экзамены /Пр/	5	2	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	

7.3	Изучение теоретического материала. Ознакомиться с теоретическими сведениями по написанию выпускной квалификационной работы. Составить макет ВКР. Ознакомиться с рекомендациями по составлению компьютерной презентации ВКР с помощью пакета Microsoft Power Point. Ознакомиться с принципами оценивания выпускной квалификационной работы и магистерской диссертации. /Ср/	5	7	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 8. 8. Контроль.						
8.1	Подготовка к итоговому контролю. Изучение теоретического материала. /Зачёт/	5	9	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

При освоении дисциплины предусмотрен промежуточный и итоговый контроль знаний студентов.

Текущий контроль знаний проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся от 15 мая 2024г.

Текущая аттестация в форме балльно-рейтинговой системы (далее - БРС) применяется для обучающихся очной формы обучения.

В рамках БРС успеваемость обучающихся по каждой дисциплине оценивают следующие виды контроля: текущий контроль (ТК), промежуточный контроль (ПК), активность (А) и итоговый контроль (ИК). Сдача зачета/экзамена обязательна при желании обучающегося повысить итоговый рейтинговый балл или если студент не набрал по БРС минимальное количество баллов (51 балл).

Периодичность проведения ТК и ПК:

- текущий контроль – 3 за семестр;
- промежуточный контроль – 3 за семестр.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

ТК1, ТК2, ТК3 – контрольная работа по представленным вариантам заданий.

В течение семестра проводятся 3 промежуточных контроля (ПК1, ПК2, ПК3), состоящих из 2 этапов тестирования по пройденному теоретическому материалу лекций и написания реферата.

Содержание промежуточного контроля ПК 1 – проведение теста по разделам дисциплины 1-4.

Содержание промежуточного контроля ПК 2 – проведение теста по разделам дисциплины 5-7.

Содержание промежуточного контроля ПК 3 – написание и защита реферата не предусмотрены.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

ВОПРОСЫ К БИЛЕТАМ ЗАЧЁТА

по дисциплине «Основы научных исследований»

1. Понятие о науке
2. Методология науки
3. Роль НИР в прогрессе общества
4. Структура НИР
5. Роль научных лидеров и научных школ в развитии направлений науки
6. Понятие научного исследования
7. Виды исследований
8. Методы научных исследований
9. Содержание теоретических и экспериментальных исследований
10. Этапы научно-исследовательской работы
11. Объект научного исследования
- Теоретические методы исследования
12. Теоретические методы исследования
13. Абстрагирование и идеализация – начало теоретического исследования
14. Научные факты и их обобщение
15. Выдвижение, построение и проверка научных гипотез
16. Эвристические принципы поиска гипотез
17. Научные законы, регулярность и случайность
18. Универсальные и частные законы

19. Детерминистические и стохастические законы
20. Эмпирические и теоретические законы
21. Категории необходимости, случайности, порядка и беспорядка
22. Методы эмпирического и теоретического уровней исследования
23. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Классификация научно-исследовательских работ
24. Этапы научно-исследовательских работ
25. Методология экспериментальных исследований
26. Анализ теоретико-экспериментальных исследований
27. Формулирование выводов и предложений
28. Способы математического выражения погрешностей
29. Методология экспериментальных исследований.
30. Роль эксперимента в научном познании.
31. Виды экспериментов.
32. Методика эксперимента.
33. Планирование эксперимента.
34. Регрессионный анализ и полный факторный эксперимент.
35. Метрологическое обеспечение эксперимента.
36. Техника экспериментального исследования.
37. Анализ теоретико-экспериментальных исследований
38. Формулировка выводов и предложений.
39. Обработка результатов научного исследования
40. Основы теории случайных ошибок в измерениях
41. Методы оценки случайных погрешностей в измерениях.
42. Методы графической обработки результатов измерений.
43. Оформление результатов научного исследования.
44. Классификация методов генерирования идей.
45. Использование информационно-аналитических методов.
46. Методы технического творчества при решении научно-технических задач
47. Реферирование научно-технической информации
48. Составление тезисов.
49. Аннотация, отзыв, рецензия
50. Общие положения. Докторантура.
51. Перевод сотрудников учреждений высшего профессионального образования на должности научных сотрудников для подготовки докторских диссертаций.
52. Аспирантура.
53. Подготовка кандидатских диссертаций в форме соискательства
54. Подготовка докторских диссертаций в форме соискательства
55. Кандидатские экзамены.

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для контроля освоения теоретических знаний в течение семестра проводятся 2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2) по разделам дисциплины в форме коллоквиума.

Для оценки практических знаний в течение семестра проводятся два текущих контроля (ТК1 – выполнение лабораторных работ). ТК-2 написание и защита реферата. Примерные темы для написания реферата.

1. Роль достижений естественных наук в развитии общества.
2. Естественнаучные знания, сфера управления и устойчивое развитие.
3. Роль естествознания в формировании научного мировоззрения.
4. Роль современного естествознания в формировании профессиональных знаний.
5. Естественнаучные знания – основа наукоемких технологий.
6. Роль естественнонаучной информации в современном постиндустриальном обществе.
7. Проблемы естественнонаучного моделирования и прогнозирования.
8. Фундаментальные естественнонаучные принципы и их использование в современном ин-формационном обществе.
9. Проблемы современных экспериментальных исследований.
9. Современные фундаментальные и прикладные естественнонаучные исследования и пробле-мы.
10. Особенности современных естественнонаучных теорий.
11. Этапы и темпы развития естественных наук.
12. Важнейшие достижения современного естествознания и перспективы их использования в профессиональной деятельности.
13. Развитие представлений о материи, энергии, движении, взаимодействии, пространстве и времени.
14. Роль фундаментальных законов и принципов естествознания в разработке технологий при-родопользования и ресурсосбережения.
15. Естественнаучные закономерности развития природных и общественных систем.
16. Выводы естествознания об эффективности профессиональной деятельности.
17. Естественнаучные проблемы повышения эффективности производства и потребления энергии.

18. Самоорганизация в природе и обществе.
19. Проблемы дальнейшей эволюции человека.
20. Синергетические модели социально значимых процессов.
21. Перспективы использования естественнонаучных достижений в разработке технологий защиты окружающей среды.
22. Перспективы и проблемы развития электронных и информационных технологий.
23. Проблемы современных нанотехнологий.
24. Технологии современной энергетики.
25. Проблемы повышения эффективности потребления органического и неорганического сырья.
26. Достижения и проблемы современных биотехнологий.
27. Перспективы использования трансгенных организмов для увеличения продовольственных ресурсов.
28. Естественнонаучные аспекты продления жизни человека.
29. Роль естественнонаучной информации в прогнозировании состояния здоровья населения.
30. Наследственные особенности стилей мышления, поведения и принятия решений в обществе.

График контрольных точек изучения дисциплины

Группы Срок

сдачи

(№ недели) Текущий контроль

(суммарный макс.балл = 40) Промежуточный контроль

(суммарный макс.балл =30)

	1	2	...	..N	1	2	
Макс.балл		20	20			15	15
Мин.балл		12	12			9	9
Неделя	12-16	13-14			10-13	15-16	

МАТЕРИАЛЫ И ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ

ЗНАНИЙ №1 (ПК1)

1. Понятие о науке
2. Методология науки
3. Роль НИР в прогрессе общества
4. Структура НИР
5. Роль научных лидеров и научных школ в развитии направлений науки
6. Понятие научного исследования
7. Виды исследований
8. Методы научных исследований
9. Содержание теоретических и экспериментальных исследований
10. Этапы научно-исследовательской работы
11. Объект научного исследования

Теоретические методы исследования

12. Теоретические методы исследования
13. Абстрагирование и идеализация – начало теоретического исследования
14. Научные факты и их обобщение
15. Выдвижение, построение и проверка научных гипотез
16. Эвристические принципы поиска гипотез
17. Научные законы, регулярность и случайность
18. Универсальные и частные законы
19. Детерминистические и стохастические законы
20. Эмпирические и теоретические законы
21. Категории необходимости, случайности, порядка и беспорядка
22. Методы эмпирического и теоретического уровней исследования
23. Методы выбора и оценки тем научных исследований. Классификация научно-исследовательских работ
24. Этапы научно-исследовательских работ

ПК1 считается сданным, если по результатам тестирования студентом набрано не менее 60% баллов.

Если студентом набрано менее 60% баллов, то студент не допускается к итоговому контролю (зачёту).

МАТЕРИАЛЫ И ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ

ЗНАНИЙ №2 (ПК 2)

1. Методология экспериментальных исследований
2. Анализ теоретико-экспериментальных исследований
3. Формулирование выводов и предложений
4. Способы математического выражения погрешностей
5. Методология экспериментальных исследований.
6. Роль эксперимента в научном познании.
7. Виды экспериментов.
8. Методика эксперимента.
9. Планирование эксперимента.
10. Регрессионный анализ и полный факторный эксперимент.
11. Метрологическое обеспечение эксперимента.
12. Техника экспериментального исследования.
13. Анализ теоретико-экспериментальных исследований
14. Формулировка выводов и предложений.
15. Обработка результатов научного исследования
16. Основы теории случайных ошибок в измерениях
17. Методы оценки случайных погрешностей в измерениях.
18. Методы графической обработки результатов измерений.
19. Оформление результатов научного исследования.
20. Классификация методов генерирования идей.
21. Использование информационно-аналитических методов.
22. Методы технического творчества при решении научно-технических задач
23. Реферирование научно-технической информации
24. Составление тезисов.
25. Аннотация, отзыв, рецензия
26. Общие положения. Докторантура.
27. Перевод сотрудников учреждений высшего профессионального образования на должности научных сотрудников для подготовки докторских диссертаций.
28. Аспирантура.
29. Подготовка кандидатских диссертаций в форме соискательства
30. Подготовка докторских диссертаций в форме соискательства
31. Кандидатские экзамены.

ПК2 считается сданным, если по результатам коллоквиума студентом набрано не менее 60% баллов.
Если студентом набрано менее 60% баллов, то студент не допускается к итоговому контролю (зачёту).

МАТЕРИАЛЫ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ №1 (ТК1)

Для оценки практических знаний в семестре проводится 2 текущих контроля - ТК1, ТК2

Содержание текущего контроля ТК1 – выполнение лабораторных работ, ТК-2 написание и защита реферата. Целью выполнения заданий является повышение у студентов научной подготовки в вопросах развития науки, приобретение опыта приемов и методов решения проблем и изобретательских задач, познание элементов теории проведения экспериментов, основ патенто-ведения, основ теории решения изобретательских задач. В задачи письменной работы могут входить разработка программы и выполнение научных исследований, поиск научной информации и др.

6.2. Темы письменных работ

Примерные темы для написания докладов

1. Роль достижений естественных наук в развитии общества.
2. Естественнаучные знания, сфера управления и устойчивое развитие.
3. Роль естествознания в формировании научного мировоззрения.
4. Роль современного естествознания в формировании профессиональных знаний.
5. Естественнаучные знания – основа наукоемких технологий.
6. Роль естественнонаучной информации в современном постиндустриальном обществе.
7. Проблемы естественнонаучного моделирования и прогнозирования.
9. Фундаментальные естественнонаучные принципы и их использование в современном информационном обществе.
8. Проблемы современных экспериментальных исследований.
9. Современные фундаментальные и прикладные естественнонаучные исследования и проблемы.
10. Особенности современных естественнонаучных теорий.
11. Этапы и темпы развития естественных наук.
12. Важнейшие достижения современного естествознания и перспективы их использования в профессиональной деятельности.
13. Развитие представлений о материи, энергии, движении, взаимодействии, пространстве и времени.
14. Роль фундаментальных законов и принципов естествознания в разработке технологий природопользования и ресурсосбережения.
15. Естественнаучные закономерности развития природных и общественных систем.

16. Выводы естествознания об эффективности профессиональной деятельности.
17. Естественнонаучные проблемы повышения эффективности производства и потребления энергии.
18. Самоорганизация в природе и обществе.
19. Проблемы дальнейшей эволюции человека.
20. Синергетические модели социально значимых процессов.
21. Перспективы использования естественнонаучных достижений в разработке технологий за-щиты окружающей среды.
22. Перспективы и проблемы развития электронных и информационных технологий.
23. Проблемы современных нанотехнологий.
24. Технологии современной энергетики.
25. Проблемы повышения эффективности потребления органического и неорганического сырья.
26. Достижения и проблемы современных биотехнологий.
27. Перспективы использования трансгенных организмов для увеличения продовольственных ресурсов.
28. Естественнонаучные аспекты продления жизни человека.
29. Роль естественнонаучной информации в прогнозировании состояния здоровья населения.
30. Наследственные особенности стилей мышления, поведения и принятия решений в обществе.

6.3. Процедура оценивания

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min 51):

$$S = TK + ПК + А$$

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:

TK+ПК от 51 до 85; А от 0 до 15.

Если при изучении дисциплины учебным планом запланировано выполнение реферата, РГР, курсового проекта (работы), то для их оценки выделяется один ПК. Такие виды работ оцениваются от 15 до 25 баллов.

Сдача работ, запланированных учебным планом, является обязательным элементом, независимо от количества набранных баллов по другим видам ТК и ПК.

Независимо от результатов предыдущего этапа контроля в семестре (ТК или ПК), обучающийся допускается к следующему.

Если обучающийся в конце семестра не набрал минимальное количество баллов (51 балл), то для него обязательным становятся:

- ПК – РГР / курсовой проект (работа) / реферат, запланированный учебным планом. Если при изучении дисциплины учебным планом не установлено выполнение вышеперечисленных работ, то выполняется один ПК, предложенный преподавателем (например, устный или письменный опрос, реферат, тестирование и т.п.);

- ИК – сдача зачета или экзамена, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзаменационная оценка» выставляется оценка по результатам ИК.

Максимальное количество баллов за РГР / курсовой проект (работу) / реферат, запланированный учебным планом равно 25 (min 15). Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале выполняется по таблице 1.

Таблица 1 – Пересчет баллов за реферат, РГР, курсовой проект (работу) по 5-ти балльной шкале

Рейтинговый балл Оценка по 5-ти балльной шкале

25-23 Отлично

22-19 Хорошо

18-15 Удовлетворительно

<15 Неудовлетворительно

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставления баллов за реферат, расчетно-графическую работу, курсовую работу (проект): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качества оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

Для расчета итоговой оценки по дисциплине необходимо итоговые баллы (S) перевести в пятибалльную шкалу с использованием таблицы 2.

Таблица 2 – Пересчет итоговых баллов дисциплины по 5-ти балльной шкале

Рейтинговый балл

(итоговый балл по дисциплине) Оценка по 5-ти балльной шкале

86-100 Отлично

68-85 Хорошо

51-67 Удовлетворительно

<51 Неудовлетворительно

Итоговый контроль (ИК) проводится в форме зачета или экзамена. Оценивание производится по 5-ти балльной шкале.

Оценка сформированности компетенций у обучающихся и выставление оценки по дисциплине ведется следующим образом: для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» и «незачтено»; для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной

шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» / «зачтено» или «не зачтено». Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (86-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал учебной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (68-85 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

УП: 2024_05.03.06.plx.plx

стр. 12

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (51-67 баллов): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «не зачтено» (менее 51 балла): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не удовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки ПК 1-ПК2:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 12 - 15 баллов
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он набрал не менее 9 баллов
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал не менее 9 баллов
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал менее 9 баллов.

Критерии оценки ТК 1-ТК3:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 9 - 10 баллов
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он набрал 7 – 8,9 баллов
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал 6 баллов
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал менее 6 баллов.

Структура формирования оценки самостоятельной работы (реферирование научного материала)

Наименование показателя Баллы

Интервал баллов за показатель, от 6 до 10 Получено

1. КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

1. Соответствие содержания работы указанной теме от 1 до 2
2. Грамотность изложения и качество оформления работы. Соответствие нормативным требованиям. от 1 до 2
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование научной и справочной литературы. от 3 до 4
4. Обоснованность и доказательность заключения или выводов. от 1 до 2

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА, балл от 6 до 10**6.4. Перечень видов оценочных средств**

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

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты/ вопросы для проведения текущего контроля/ вопросы для проведения промежуточного контроля;

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета/ экзамена.

Хранится в бумажном/электронном виде на кафедре ЭТП.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**7.1. Рекомендуемая литература**

7.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Болдин А.П., Максимов В.А.	Основы научных исследований: учебник для вузов по направлению "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"	Москва: Академия, 2014,
Л1.2	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Издат.-торг. корпорация «Дашков и К°», 2024, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=711140
7.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рузавин Г. И.	Методология научного познания: учебное пособие	Москва: Юнити-Дана, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=684948
Л2.2	Бакулев В.А., Бельская Н. П., Берсенева В. С.	Основы научного исследования: учебное пособие	Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Чудновский А.Д., Жукова М.А.	Управление потребительскими предпочтениями в сфере отечественного туризма и гостеприимства и основные направления реализации туристского продукта: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Менеджмент"	Москва: Федеральное агентство по туризму, 2014,
Л3.2	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. Е.С. Кулакова, Т.И. Дрововозова	Использование информационных технологий в учебном процессе: методические указания к самостоятельной работе обучающихся по направлению "Экология и природопользование"	Новочеркасск, 2017, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=119552&idb=0
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
7.2.1		https://www.mnr.gov.ru/	
7.3 Перечень программного обеспечения			
7.3.1	AdobeAcrobatReader DC	Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно).	
7.3.2	Opera		
7.3.3	Googl Chrome		
7.3.4	Yandex browser		
7.3.5	7-Zip		
7.3.6	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 № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»	
7.4 Перечень информационных справочных систем			
7.4.1	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"		
7.4.2	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			

8.1	2305	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: 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.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	2313	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 15 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	2314	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 – 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)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ре-сурс] (введено в действие приказом директора №45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- Режим доступа: <http://www.ngma.su> - 28.06.2024
2. 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> - 28.06.2024
3. Методические указания : по написанию и оформлению реферата для студентов направления – "Экология и природопользование" / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ; сост.: Е.С. Кулакова. - Новочеркасск, 2023. - 22 с. - URL: http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=429178&idb=0.. - 28.06.2024