

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины	<b>Б1.В.ДВ.01.0 Основы научных исследований 2</b>
Направление(я)	<b>05.03.06 Экология и природопользование</b>
Направленность (и)	<b>Экологическая безопасность (в промышленности)</b>
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Факультет	<b>Лесохозяйственный факультет</b>
Кафедра	<b>Экологические технологии природопользования</b>
Учебный план	<b>2023_05.03.06_z.plx.plx Направление 05.03.06 Экология и природопользование</b>
ФГОС ВО (3++) направления	<b>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)</b>
Общая трудоемкость	<b>108 / 3 ЗЕТ</b>
Разработчик (и):	<b>канд. тех. наук, зав. каф., Кулакова Е.С.</b>
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Экологические технологии природопользования</b>
Заведующий кафедрой	<b>Кулакова Е.С.</b>
Дата утверждения уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8.	

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

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	12
самостоятельная работа	96

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	96	96	96	96
Итого	108	108	108	108

Виды контроля на курсах:

Зачет	4	семестр
Контрольная работа	4	семестр

<b>2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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	- владением 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.

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Экологическое право
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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	Альтернативная природосберегающая энергетика
3.2.15	Источники образования отходов в организации
3.2.16	Международные экологические стандарты
3.2.17	Техногенные аварии в промышленности

<b>4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1 : Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации</b>	
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	

<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. 1. Понятие науки. Роль НИР в прогрессе общества.</b>						

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/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.2	Виды НИР. Информационный поиск в сети Интернет. Тематическое конспектирование. /Лаб/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.3	Структура НИР. Роль научных лидеров и научных школ в развитии направлений науки. /Пр/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
1.4	Изучение теоретического материала. Проработка источников литературы (информация в сети Интернет) по заданной теме. Оформление конспекта. /Ср/	4	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
	<b>Раздел 2. 2. Методы научных исследований, содержание теоретических и экспериментальных исследований.</b>						
2.1	Методы научных исследований, содержание теоретических и экспериментальных исследований. Понятие научного исследования. Виды исследований. Этапы научно-исследовательской работы /Лек/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
2.2	Виды исследований. Этапы научно-исследовательской работы. /Пр/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1	0	
2.3	Реферирование научно-технической информации. /Лаб/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 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/	4	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
	<b>Раздел 3. 3. Теоретические методы исследования.</b>						

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/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 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/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
3.3	Составление тезисов /Лаб/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
3.4	Изучение теоретического материала. Подготовить аннотацию, отзыв, рецензию (на выбор) на ранее подготовленный реферат, снабжённый тезисами. Проработка лекционного материала. /Ср/	4	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
	<b>Раздел 4. 4. Методология экспериментальных исследований</b>						
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/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 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/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1	0	
4.3	Определение классификационных индексов УДК и МПК. Технология проведения патентного поиска /Лаб/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
4.4	Изучение теоретического материала. Переработать раннее подготовленный реферат снабжённый тезисами в научный доклад или сообщение. Проработка лекционного материала. /Ср/	4	5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
	<b>Раздел 5. 5. Обработка и оформление результатов научного исследования</b>						
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/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.1 Э1	0	
5.2	Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования. /Пр/	4	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
5.3	Нормативные документы по структуре и правилам оформления научно-исследовательской работы и оформлению списка использованных источников /Лаб/	4	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
5.4	Изучение теоретического материала. Переработать ранее, подготовленный доклад в научную статью Проработка лекционного материала. /Ср/	4	15	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
	<b>Раздел 6. 6. Методы технического творчества и генерирования идей при решении научно-технических задач.</b>						

6.1	Методы технического творчества и генерирования идей при решении научно-технических задач. Классификация методов генерирования идей. Использование информационно-аналитических методов. /Лек/	4	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
6.2	Классификация методов генерирования идей. Использование ин-формационно-аналитических методов. /Пр/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
6.3	Обеспечение качества научно-исследовательской работы. Система «Ан-типлагиат» /Лаб/	4	1	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
6.4	Изучение теоретического материала. Провести патентный поиск для будущей выпускной квалификационной работы. Проработка лекционного материала. /Ср/	4	15	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
<b>Раздел 7. 7. Подготовка научных кадров.</b>							
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/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 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/	4	0.5	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 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/	4	27	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	
<b>Раздел 8. 8. Контроль.</b>							
8.1	Подготовка к итоговому контролю. Изучение теоретического материала. /Зачёт/	4	4	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### 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.

Контрольная работа студентов заочной формы обучения

Работа состоит из вопросов, охватывающих курс дисциплины, и выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется по последним цифрам зачётной книжки.

Перечень вариантов заданий контрольной работы, методика её выполнения и необходимая литература приведены в методических указаниях для написания контрольной работы

## 6.2. Темы письменных работ

## 6.3. Фонд оценочных средств

Контрольная работа, зачет.

## 6.4. Перечень видов оценочных средств

Выносимые на контроль задания в форме экзаменов и зачетов по дисциплинам (их частям) и практикам по завершении теоретической части семестра (для обучающихся очной 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», «не-удовлетворительно». 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 зачет или экзамен во время промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация студентами очной формы обучения включающей в себя проведение текущего (ТК), промежуточного (ПК) и итогового (ИК) контроля по дисциплине.

Текущий контроль (ТК) осуществляется в течение семестра и проводится по лабораторным работам или/и семинарским и практическим занятиям, а также по видам самостоятельной работы студентов (КП, КР, РГР, реферат). Возможными формами ТК являются: отчет по лабораторной работе; защита реферата или расчетно-графической работы; контрольная работа по практическим заданиям и для студентов заочной формы; выполнение определенных разделов курсовой работы (проекта); защита курсовой работы (проекта). Количество текущих контролей по дисциплине в семестре определяется

кафедрой.

В ходе промежуточного контроля (ПК) проверяются теоретические знания. Данный контроль проводится по разделам (модулям) дисциплины 2-3 раза в течение семестра в установленное рабочей программой время. Возможными формами контроля являются тестирование (с помощью компьютера или в печатном виде), коллоквиум или другие формы.

Итоговый контроль (ИК) – это экзамен в сессионный период или зачёт по дисциплине в целом.

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

Методика процедуры балльно-рейтинговой оценки результатов формирования компетенций в рамках дисциплины

По практикам (учебным, производственными, преддипломной и др.) оценка уровня сформированности компетенций осуществляется во время промежуточной аттестации.

Вопросы, выносимые преподавателем на итоговую форму контроля по дисциплине или практике, отражаются в Рабочей программе и должны соответствовать логике и задачам реализации ФГОС по направлениям (специальностям) и матрице компетенций. Из них формируется комплект билетов к зачету или экзамену, входящий в фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (практике). При подготовке вопросов и задач для проведения экзаменов (зачетов) должно быть обеспечено единообразие требований и объективность оценки знаний студентов.

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 кафедр, 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.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Издат.-торг. корпорация «Дашков и К <sup>о</sup> », 2022, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684505">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684505</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузнецов И.Н.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К, 2014,
Л2.2	Рузавин Г. И.	Методология научного познания: учебное пособие	Москва: Юнити-Дана, 2017, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684948">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684948</a>
Л2.3	Булгакова О. Н., Баннова Е. А., Иванова Н. В.	Методы химического анализа: учебное пособие	Кемерово: Кемеров. гос. ун-т, 2015, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437455">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=437455</a>
Л2.4	Бакулев В.А., Бельская Н. П., Берсенева В. С.	Основы научного исследования: учебное пособие	Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275723">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=275723</a>
Л2.5	Чудновский С. М., Лихачева О. И.	Приборы и средства контроля за природной средой: учебное пособие	Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466771">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466771</a>
Л2.6	Шпаков П. С., Юнаков Ю. Л.	Математическая обработка результатов измерений: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федер. ун-т, 2014, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435837">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435837</a>

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, каф. эколог. технологий природопользования ; сост. Е.С. Кулакова, Т.И. Дровозова	Использование информационных технологий в учебном процессе: методические указания к самостоятельной работе обучающихся по направлению "Экология и природопользование"	Новочеркасск, 2017, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=119552&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=119552&amp;idb=0</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1		<a href="https://www.mnr.gov.ru/">https://www.mnr.gov.ru/</a>
-------	--	---

### 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	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»
7.3.7	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	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.
8.2	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 ОРПQUESTQ – 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.
8.3	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 ресурс] : (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>
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] : / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2015. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные про-граммы бакалавриата, специалитета, магистратуры (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.).
4. Дусев А.И. Методы и средства научных исследований [Текст]: метод. указ. к вып. контр. работ для студ. направл. подготовки 190100.62 - «Наземные транспортно-технолог. комплексы» профиль «Ма-шины и оборудование природообустройства и защиты окр. среды» и 190600.62 – «Эксплуатация транс-портнотехнолог. машин и комплексов», профиль «Сервис транспортных и транспортно-технолог. машин и оборудования (водное хозяйство) / А.И. Дусев; Новочерк. гос. мелиор. акад., – Новочеркасск, 2013. - 14 с.