



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра гидрологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

С.Ж. Вологжина

«18» июня 2021 г.

### Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) Б1.В.29 «Курсовая работа (по профилю) 7 сем.»

Направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки Экологическая безопасность и управление природопользованием

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения очная

Согласовано с УМК географического факультета

Рекомендовано кафедрой гидрологии и природопользования:

Протокол № 12 От «05» июня 2021 г.

Протокол № 6 от «18» июня 2021 г.

Председатель С.Ж. Вологжина

Зав. кафедрой А.В. Аргучинцева

Иркутск 2021 г.

Иркутск 2022 г.

## Содержание

	стр.
I. Цели и задачи курсовой работы	3
II. Место курсовой работы в структуре ОПОП.	3
III. Требования к результатам освоения	4
IV. Содержание и структура курсовой работы	
4.1 Содержание	6
4.2 План	6
4.3 Содержание учебного материала	7
4.5. Примерная тематика курсовых работ	9
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение	10
б) периодические издания	
в) список авторских методических разработок	
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	12
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	
6.2. Программное обеспечение:	
6.3. Технические и электронные средства обучения:	
VII. Образовательные технологии	14
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	14

## I. Цели и задачи

### Цели:

Курсовая работа пишется с целью приобретения студентами опыта научно-исследовательской деятельности, систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний, формирования у них профессиональных компетенций в области анализа, оценки и прогнозирования состояния окружающей среды.

### Задачи:

В процессе написания курсовой работы студенты должны:

- приобрести умения и навыки самостоятельного проведения аналитических работ;
- овладеть методами научного исследования;
- аргументировать выдвигаемые положения, делать обоснованные выводы и рекомендации.
- - сформировать навыки решения поставленных задач для достижения цели исследования, и получить навыки самостоятельной работы
  - по ведению информационного поиска;
  - обработки собранных данных;
  - анализу и обобщению полученных результатов;
  - поиску решения поставленных задач;
  - изложению содержания работы профессиональным языком с использованием научной терминологии;
  - представлению результатов работы в виде доклада с презентацией.

Кроме того, в процессе публичной защиты своей работы студент должен продемонстрировать не только владение материалом, но и умение вести научную полемику, аргументировано отстаивая свою позицию.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. В программе подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 Экология и природопользование (профиль Экологическая безопасность и управление природопользованием) запланирована Б1.В.25 Курсовая работа (по профилю), которая пишется в 7 семестре и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

2.2. Для написания курсовой работы необходимы знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения как фундаментальных, так и прикладных наук предусмотренных учебным планом данного направления.

Студенты опираются на знания, полученные в годы обучения в области математических и естественнонаучных дисциплин: Математики, Физики, Общей геофизики, Гидрофизики, Механики жидкости и газа, Солнечно-земной физики, Химии, Гидрохимии, Биологии, Географии, Экологии и Геоэкологии;

- дисциплин профессионального цикла: Основы природопользования, Региональное и отраслевое природопользование, Экология человека, Социальная экология, Санитарно-эпидемиологический контроль, Нормирование загрязнения окружающей среды и безопасность обращения с отходами, Инженерные основы охраны окружающей среды, Инженерно-экологические изыскания, Математические методы и модели в задачах окружающей среды, Управление экологической безопасностью, Промышленная экология, Глобальные и региональные проблемы природопользования

В какой мере приобретенные знания вышеперечисленных дисциплин будут использоваться при написании курсовой работы, во многом зависит от темы исследования.

2.3. Знания, умения и навыки, сформированные в процессе написания курсовой работы на IV курсе (7 семестр) будут использованы при подготовке Выпускной

квалификационной работы, т.к. учащиеся в полной мере закрепят профессиональные компетенции:

способность использовать знания математических наук при решении научно-исследовательских задач в сфере экологии, природопользования и охраны окружающей среды (ПК 1);

способность использовать знания наук о Земле при решении научно-исследовательских задач в сфере экологии, природопользования и охраны окружающей среды (ПК2)

### III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс написания курсовой работы направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (профиль Экологическая безопасность и управление природопользованием):

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен использовать знания математических наук при решении научно-исследовательских задач в сфере экологии, природопользования и охраны окружающей среды	ИДК <sub>ПК1.1</sub> Применяет знания, подходы и методический аппарат математических наук для решения профильных научно-исследовательских задач	Знать: основы математических методов и системного анализа для использования их в решении задач экологии и рационального природопользования. Уметь: обрабатывать собранные данные и информацию с помощью прикладных компьютерных программ,; производить расчеты параметров, характеризующих состояние компонентов окружающей среды; практически использовать полученные знания при проведении исследований. Владеть: опытом анализа и обобщения полученных эмпирическим путем результатов; опытом работы с вычислительной техникой, математическими методами обработки результатов экологических исследований.
ПК-2 Способен использовать знания Наук о Земле при решении научно-исследовательских задач в сфере экологии, природопользования и охраны окружающей среды	ИДК <sub>ПК2.1</sub> Использует знания гидрологии, ландшафтоведения, картографии, геохимии и геофизики окружающей среды для решения научно-исследовательских задач	Знать: теоретические основы методов исследований, приемов и способов изучения состояния компонентов окружающей среды, используемых смежными науками о Земле; методы проведения экологических исследований живой и неживой составляющей наземных и

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
		<p>водных экосистем.</p> <p>Уметь: проводить комплексные и компонентные исследования научного и прикладного характера;</p> <p>Владеть: опытом проведения натурных исследований и экспериментальной работы; навыками анализа и интерпретации полученных результатов при проведении научных и прикладных исследований; методами исследований различных сред с целью оценки их экологического состояния.</p>

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа,

**Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой**

**4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов**

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
КСР	5
Самостоятельная работа (всего)	59
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Контактная работа	13
Контроль	8
Общая трудоемкость часы зачетные единицы	<b>72</b> <b>2</b>

№ п/п	Раздел темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся , практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации ( <i>по семестрам</i> )
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятель- ная работа	
					Лекции	Семинарские /практические /лабораторные занятия	Консультации		
1.	Выбор направления и темы научного исследования.	6					2	4	План научного исследования
2	Подбор, изучение литературы и другой информации по тематике исследования.	6					2	20	Список использованных источников

№ п/п	Раздел темы	Семестр	Всего часов элек- тная практичес- кая	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся , практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма
				Контактная работа преподавателя с обучающимися			Стоят- ель- ная работ	
3	Анализ современного состояния исследуемой проблемы.	6				2	20	Критико-аналитического обзор научной литературы по теме исследования
4	Обобщение и оценка результатов исследования.	6				2	15	Текст курсовой работы
	<b>Итого часов</b>					<b>8</b>	<b>59</b>	

#### 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
6	Выбор направления и темы научного исследования.	Работа с источниками информации	В течение семестра	4	План курсовой	
6	Подбор, изучение литературы и другой информации по тематике исследования.	Работа с каталогами и библиографическими базами данных	В течение семестра	20	Список использованных источников	
6	Анализ современного состояния исследуемой проблемы.	Написание отчета	В течение семестра	20	Текст курсовой работы	
6	Обобщение и оценка результатов исследования.	Написание отчета	В течение семестра	15	Текст курсовой работы	
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)						

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
<b>Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) <i>(указать при наличии)</i></b>						



### 4.3 Содержание учебного материала

Курсовая работа каждого студента имеет свои отличительные особенности, определяемые своеобразием темы, объекта исследования и структуры работы, требованиями научного руководителя, наличием и полнотой источников информации, глубиной знаний студента (его навыками и умением отражать теоретические и практические вопросы). Вместе с тем, каждая работа должна быть построена по общей схеме на основе единых методических указаний, отражающих современный уровень требований к подготовке специалиста. Требование единства методики относится к форме построения составных частей, но не к их содержанию.

Структурными элементами работы являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

*Титульный лист* - первая страница работы, на которой в определенном порядке помещены сведения об авторе, руководителе, название работы и т.д. Весь текст на титуле пишется полностью, исключая ряд данных: инициалы, ученые звания и должности и др. Название работы должно быть выделено прописными буквами. В конце предложений точки не ставятся.

В *содержании* указывается список всех разделов работы, включая введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и приложений (если таковые имеются) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы.

Содержание должно давать полное представление о структуре работы. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности, по сравнению с заголовками в тексте, нельзя.

Приступая к написанию работы, целесообразно составить более детальный рабочий план каждой главы, следуя которому можно добиться последовательного и полного раскрытия темы.

*Введение* должно содержать

- обоснование актуальности и значимости выбранной темы исследований, степень новизны;
- формулировку основной цели работы;
- перечень поставленных задач, решение которых связано с реализацией цели работы;
- определение границ исследования (объект, предмет, географические и хронологические рамки),
- указание использованных в работе методов исследований,
- исходные данные

Кроме того, даётся краткая характеристика исходных (базовых) материалов, практическая значимость.

В *основной части* приводят данные, отражающие сущность; используемые методы и методики; полученные результаты выполненной работы.

Текстовая часть работы должна иметь четкую рубрикацию: весь текст делится на разделы (главы), подразделы (параграфы) и пункты. Изложение материала должно быть последовательным и обоснованным. Все разделы должны быть связаны между собой, и потому особое внимание следует обращать на логичность переходов от одного раздела к другому, от вопроса к вопросу.

Как правило, первая глава носит теоретический характер, часто она представляет собой краткий обзор ранее проведенных исследований по данной тематике, анализируется некий массив первичных источников: тексты научных публикаций, отчеты и т.д. На основе анализа научных публикаций оценивается степень изученности исследуемой проблемы; высказывается собственная точка зрения по дискуссионным вопросам.

Иногда эта глава посвящена описанию *объекта исследования* и анализу его состояния, например, можно охарактеризовать производство, являющееся источником загрязнения окружающей среды.

Следующая глава, являясь основой работы, должна быть преимущественно аналитической. В ней студентом обосновывается выбор направления исследований, раскрывается содержание методик(и) проведения работ, описывается метод(ы) решения поставленных задач (к теоретическим методам исследования относятся: сравнительно-описательный, системно-структурного анализа, исторический, палеогеографический, геофизический, геохимический, картографический, аэрокосмический, метод балансов, математический, статистический, типологический, моделирования и др.; к эмпирическим методам исследования относят: социологические опросы, анкетирование, опросы экспертов, тестирование, экспериментальные дидактические материалы, педагогические эксперименты и т.д.) Если в курсовой работе предусматривается разработка нескольких вариантов решения задач, из которых выбирается наиболее эффективный и (или) оптимальный, то необходимо доказательное обоснование данного выбора.

Следующая (возможно заключительная) глава должна быть выполнена по итогам самостоятельной исследовательской работы студента. Эта часть курсовой работы является самой значимой, и, несомненно, наиболее весомые результаты получают в том случае, если студент разрабатывал выбранную тему в течение нескольких лет научно-исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности. В этой главе обосновывается выбор методики сбора, обработки и анализа первичной информации и поставленная проблема исследуется на эмпирическом уровне. В качестве исходных материалов для анализа могут быть использованы данные полевых исследований, статистические сведения, материалы научных публикаций, архивные данные, социологические опросы и опросы экспертов, географические карты, архивные источники и т.п. В соответствии с характером используемого материала выбираются *методы* исследования как общенаучные, так и конкретно-предметные.

*Заключение* имеет особую важность, поскольку именно здесь в завершенной и логичной форме должны быть представлены итоговые результаты работы. Заключение - это не просто перечисление выводов, а своего рода синтез отдельных результатов по теме и совокупный итог работы в целом.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненной работы или отдельных ее этапов;
- оценку полноты решений поставленных задач, сравнение с аналогичными результатами работ других авторов (отечественных и зарубежных);
- разработку возможных рекомендаций по конкретному использованию полученных результатов или обоснование необходимости проведения дополнительных

исследований (при получении отрицательных результатов, обоснование прекращения дальнейших исследований).

Выводы должны непосредственно вытекать из анализа тех или иных вопросов в тексте курсовой работы и излагаться чётко и лаконично. Нет необходимости вносить неконкретные предложения в расплывчатой форме типа «действенно и повседневно осуществлять экологический контроль» или «добиться улучшения качества питьевой воды» (если за этими высказываниями не следует предложение о том, каким образом осуществить декларируемое намерение)

Главный итог работы должен отражать *авторский вклад* в исследование темы. Если работа наряду с теоретическими результатами имеет и практическое значение, это также нужно оговорить в заключении (при необходимости подтвердив актами внедрения).

Из текста Заключения должен вытекать общий вывод о том, что цели и задачи курсовой работы полностью достигнуты и решены.

Работа должна иметь хорошо организованный библиографический аппарат, составными частями которого является список основной использованной литературы и ссылки на нее в тексте работы.

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании работы. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.84.

При описании книги необходимые сведения берутся с титульного листа, а в случае его отсутствия - с обложки, оборота титульного листа, из выпускных данных и т.д. Названия книг не сокращаются.

Все исходные данные (если есть необходимость их приведения) для работы, а также расчетные материалы (таблицы, графики), логически не связанные с текстом, помещаются в приложении:

- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- тексты правовых документов (законы, указы, постановления, неоднократно цитируемые в тексте)
- акты внедрения результатов и др.

#### **Процедура защиты**

Защита курсовой работы носит обязательный характер и включает:

- доклад обучающегося об основных результатах проделанной работы;
- дискуссионное обсуждение курсовой работы.

На защиту курсовой работы отводится до 20 мин, в том числе:

- доклад выпускника (7–10 минут);
- ответы на вопросы по теме работы (10 минут).

#### **4.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

Тема курсовой работы в 7 семестре может быть продолжена и расширена по теме 6 семестра и производственной практики (что приветствуется) или выбрано новое направление:

- Картографирование ландшафтов/ландшафтного покрова и его изменений с оценкой степени нарушенности на основе ДДЗЗ и геоинформационных технологий

- Картографирование экосистемных услуг различных участков
- Картографирование температурного поля ландшафтов (в т.ч. тепловых островов городов) на основе наземных и дистанционных данных
- Оценка параметров значимости и чувствительности геосистем и ландшафтное планирование на примере одного из административных районов Иркутской области.
- Оценка влияния неформальных дорог на изменения ландшафтного покрова/землепользования
- Бiotестирование и биоиндикация
- Утилизация и очистка различных сред
- Формирование экологического мышления (образования) разных поколения
- Экологические проблемы (ситуация) региона (по выбору студента)
- Анализ работы очистных сооружений
- Оценка воздействия промышленных объектов на компоненты окружающей среды (ОВОС).
- Районирование территории ..... по степени загрязнения антропогенными источниками
- Экологические проблемы территории.....
- Уровень загрязнения атмосферного воздуха территории...и возможности его самоочищения
- Решение задачи мини-макс по различным показателям для предприятия....

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **а) перечень литературы**

#### *основная литература*

1. Библиографическое оформление научных, дипломных и курсовых работ [Электронный ресурс] : метод. рекоменд. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2010. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ.
2. Коноплев, Николай Сергеевич. Системно-диалектическая методология научного исследования [Электронный ресурс] : научное издание / Н. С. Коноплев. - ЭВК. - Иркутск : Оттиск, 2014. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9906076-8-2

#### *дополнительная литература*

1. Бортникова, Светлана Борисовна. Геохимия техногенных систем / С. Б. Бортникова, О. Л. Гаськова, Е. П. Бессонова ; ред. Г. Н. Аношин ; Рос. акад. наук Сиб. отд-ние, Ин-т гео-логии и минералогии. - Новосибирск : Гео, 2006. - 169 с. : ил., цв. ил. ; 24 см. - Библиогр.: с. 160-168. - ISBN 5-9747-0018-X (2 экз.) -
2. Промышленная экология [Текст] : учеб. пособие / А. В. Ахтиманкина ; рец.: А. В. Васянович, Е. В. Потапова ; Иркутский гос. ун-т, Географ. фак. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2014. - 107 с. : ил. ; 20 см. - Библиогр.: с. 102-107. – количество экземпляров: 21 +
3. Прикладная экология : учебник / В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. - М. : Академия, 2008. - 600 с. : ил. ; 21 см. - (Высшее профессиональное образование: Есте-ственные науки). - Библиогр.: с. 593-596. – количество экземпляров: 5
4. Экологическая геохимия. Тяжелые металлы в почвах в зоне влияния промышленно-го города : учеб. пособие / В. А. Бычинский, Н. В. Вашукевич ; Иркут. гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2008. - 189 с. ; 20 см. - Библиогр.: с. 186-189. – количество экземпляров: 21.

### **б) периодические издания**

Научная библиотека Иркутского государственного университета располагает обширным фондом печатных периодических изданий в области экологии, охраны природы и рационального природопользования (в том числе поступившие в фонд НБ ИГУ в 2015-2020 гг.): Студенты могут ознакомиться со статьями в следующих научных журналах (печатная и электронная форма)

1. География и природные ресурсы
2. Известия Иркутского государственного университета. Серия «Науки о Земле»
3. Использование и охрана природных ресурсов России
4. Сибирский экологический журнал
5. Эко
6. Экологическое право

Все журналы входят в перечень ведущих рецензируемых научных периодических изданий ВАКа.

**в) список авторских методических разработок:**

Методические указания по выполнению курсовой работы для студентов III и IV курсов бакалавриата направление 05.03.06 Экология и природопользование (профиль Экологическая безопасность и управление природопользованием)

**г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы \_\_\_\_\_**

1. Консультант+
2. [isti.com/ecology/shtml](http://isti.com/ecology/shtml).
3. [ovset.com/user/eclga/shtml](http://ovset.com/user/eclga/shtml) – влияние человека на экосистему, глобальные проблемы человечества
4. [proeco.visti.net](http://proeco.visti.net) – новости экологии и разнообразные статьи экологического характера
5. [www.informeco.ru/](http://www.informeco.ru/)
6. [nauka.relis.ru](http://nauka.relis.ru) – журнал «Наука и жизнь»
7. [max.ru/cgi-bin/links/jumpr.cgi?ID=730](http://max.ru/cgi-bin/links/jumpr.cgi?ID=730) – Экологический журнал
8. [vtorresurs.itcpsus.ru](http://vtorresurs.itcpsus.ru) – журнал «Вторресурсы»
9. [proeco.visti.net/naturalist](http://proeco.visti.net/naturalist)- журнал «Натуралист»
10. [priroda.ru](http://priroda.ru) – Национальный портал природы (Природные ресурсы и охрана окружающей среды)
11. [waterandecology.ru/magazine/archive.htm](http://waterandecology.ru/magazine/archive.htm) – «Вода и экология» (проблемы в области экологии и их решения, разнообразные статьи, охватывающие множество экологических аспектов)
12. [anriintern.com/ecology/spisok.htm](http://anriintern.com/ecology/spisok.htm) - ссылки на множество экологический сайтов
13. <http://ecoinf.uran.ru/> - информационно-аналитическая система «Экоинформ»
14. <http://ecoportal.ru/> - мощный экологический портал
15. [www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org) - Официальный сайт «Гринпис»
16. [www.eco-net.dk/english](http://www.eco-net.dk/english) – Eco-Network – международная (на сервере, расположенном в Дании) сеть экологического образования, воспитания и практики; размещается информация об организациях, работающих в области экологического образования;
17. [list.priroda.ru](http://list.priroda.ru) – каталог Интернет ресурсов по экологии и природным ресурсам
18. <http://ecobez.narod.ru/organisations.html> - Список основных международных организаций, а так же ссылки на их официальные сайты. Тут же экологическая безопасность, экологические стандарты и экологическое право.
19. [www.learp.org.ua](http://www.learp.org.ua) - местные экологические программы
20. [http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r47187/engec11.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r47187/engec11.pdf)
21. <http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=6&page=0&month=1&year=2009&search=системы%20экологического%20менеджмента&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=166373>

22. <http://www.14000.ru/emsbook/>
23. <http://www.14000.ru/>
24. <http://www.quality.co.uk/ecoadvic.htm>
25. <http://www.epa.gov/EMS/>

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование:**

Для проведения расчетно-графических работ, написания текстовой части и создания презентации студенты могут воспользоваться ПК установленные в трех оборудованных компьютерных класса на 53 посадочных места

Для проведения натуральных наблюдений при необходимости можно использовать лабораторное оборудование, имеющееся на выпускающей кафедре

1. Газоанализатор электрохимический К-100
2. Газоанализатор многокомпонентный АНКАД-7664 МИКРО -06
3. Хемилюминисцентный газоанализатор С-310А (2 шт.)
4. Шумомер Testo 816
5. Индикатор радона (прибор для изменения радона в воздухе)
6. Нитрат-тестер
7. Высотомеры электронные НЕС Haglot
8. Дальномеры DISTO DS
9. GPS-навигатор Garmin Dakota

### **6.2. Программное обеспечение:**

При написании курсовых работ (сбора данных, обработки собранной информации, создания презентации, поведения расчётов и построения карт), студенты направления подготовки Экология и природопользование могут использовать следующее программное обеспечение:

Программы для ЭВМ серии "Эколог"

УПРЗА «Эколог» вер. 3.0 вариант «Базовый»

ЭКОЛОГ-POLLUTION версия 7.1 (W)

ПДС-ЭКОЛОГ версия 2.1 (W)

Система автоматизации библиотек ИРБИС64 (ежегодно обновляемое ПО)

Система Консультант-плюс для образовательных целей МИЭЛ, ФСИР, ЮИ, ЮК.

СПС "Гарант" для использования в учебном процессе

СПС "Консультант плюс"

### **6.3. Технические и электронные средства:**

Для демонстрации презентации при защите курсовой работы используется проектор (Infocus IN124ST), экран, имеется возможность подключения полного мультимедийного комплекса (ноутбук). Таким оборудованием оснащены все лекционные аудитории.

## **VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В процессе работы над курсовой работой применяются следующие виды образовательных технологий: развивающее и проблемное обучение, проектные и исследовательские методы обучения, мультимедийные технологии при составлении презентаций и отчетов.

Научно-исследовательские технологии включают в себя ознакомление с методами статистического и качественного анализа наблюдений, с использованием специализированных программных средств, реферирования источников информации.

## **VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И**

## ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Защита курсовой работы, по результатам которой выставляется оценка по балльной шкале.

<b>Требования</b>	<b>Оценка</b>
<p>В работе раскрывается заявленная тема, содержится решение поставленных задач.</p> <p>Показаны актуальность и новизна исследования.</p> <p>Теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны.</p> <p>В работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала</p> <p>В курсовой работе делаются самостоятельные выводы, выпускник демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на вопросы.</p> <p>Список литературы в достаточной степени отражает информацию, имеющуюся в литературе по теме исследования.</p> <p>Работа оформлена в полном соответствии с требованиями ГОСТа.</p> <p>Работа представлена своевременно. Имеются положительные отзывы научного руководителя и рецензента.</p>	«отлично»
<p>Содержание работы недостаточно раскрывает тему, не все поставленные задачи решены.</p> <p>Теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой.</p> <p>Студент владеет материалом, но не на все вопросы дает удовлетворительные ответы.</p> <p>Недостаточная самостоятельность при анализе фактического материала и источников.</p> <p>Работа оформлена с незначительными отступлениями от требований ГОСТа.</p> <p>Работа представлена своевременно и со всеми сопроводительными документами.</p>	«хорошо»
<p>Содержание работы плохо раскрывает заявленную тему.</p> <p>Отсутствует самостоятельный анализ литературы и фактического материала.</p> <p>Слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области.</p> <p>Содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко. Ответы на вопросы не воспринимаются как удовлетворительные.</p> <p>Работа выполнена с незначительными отступлениями от требований ГОСТа.</p> <p>Работа представлена с нарушением срока предоставления курсовых работ, имеются существенные замечания к содержанию.</p>	«удовлетворительно»
<p>Работа представлена с нарушением срока предоставления курсовых работ, имеются существенные замечания к содержанию.</p> <p>Работа не соответствует требованиям ГОСТа.</p> <p>При защите студент не знает теории вопроса, затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме работы или при ответе допускает существенные ошибки.</p> <p>Студент не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать.</p> <p>В работе отсутствуют самостоятельные разработки, решения или</p>	«неудовлетворительно»

ВЫВОДЫ.

Работа не является оригинальной или имеет большой процент заимствований без ссылок на источники.

**Разработчики:**



\_\_\_\_\_ (подпись)

доцент

\_\_\_\_\_ (занимаемая должность)

О.А. Бархагова

(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры гидрологии и природопользования  
(наименование)

«05» июня 2021 г. Протокол №12

Зав. Кафедрой  Аргучинцева А.В.

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*