

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Харунов Т.А.

подпись

« 26 » _____ 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 Основы энерго- и ресурсосбережения

Направление подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Экологическая безопасность

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины «Основы энерго- и ресурсосбережения» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Программу составил:

С. Н. Болотин, канд. хим. наук, доц.



Рабочая программа дисциплины «Основы энерго- и ресурсосбережения» утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования протокол № 7 «10» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Болотин С.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС протокол № 5 «23» мая 2023 г.

Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.



Рецензенты:

1. Я.Н. Демури́н, д-р биол. наук, проф., заведующий отделом подсолнечника ВНИИ масличных культур
2. В.А. Волы́нкин, канд. хим. наук, доц. кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии ФГБОУ ВО «КубГУ»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и умений в области теории и практики применения малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий.

1.2 Задачи дисциплины

Получение базовых знаний о:

- эффективном и рациональном использовании ресурсов;
- мероприятиях по энерго- и ресурсосбережению и повышению энергетической эффективности;
- планировании энергосбережения;
- использовании ресурсов с учетом ресурсных, производственно-технологических, экологических и социальных условий.
- способах создания и свойствах безотходных и малоотходных производств.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПКУВ-1 Способен проводить расчет экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	
ИПК-1 Способен применять методики качественной и количественной оценки экологического риска	знает теоретические основы экологической опасности и промышленной безопасности;
	умеет использовать знания в своей профессиональной деятельности;
	владеет знаниями об эффективном и рациональном использовании ресурсов способами создания безотходных и малоотходных производств;
ПКУВ-3 Способен проводить научно-исследовательские работы, выбирать адекватные методы решения задач в области сохранения и устойчивого использования биоразнообразия, рационального природопользования и охраны природы в интересах устойчивого развития	
ИПК-3.1 Способен проводить мероприятия по энерго- и ресурсосбережению и повышению энергетической эффективности	знает принципы управления энерго- и ресурсосбережением;; принципы и методы проведения энергетических обследований; методы;
	умеет использовать нормативно-правовую базу на федеральном и региональном уровне, направленную на энерго- и ресурсосбережение;
	владеет способами получения данных об эффективности использования малоотходных технологии в производстве на конкретном ресурсопотребляющем комплексе

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	1 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		34,3	34,3
Аудиторные занятия (всего)		34	34
В том числе:			
Занятия лекционного типа		16	16
Лабораторные занятия		-	-
Практические занятия		18	18
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего)		146	146
В том числе:			
Проработка учебного (теоретического) материала		48	48
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		48	48
Подготовка к текущему контролю		50	50
Контроль:			
Подготовка к экзамену		35,7	35,7
Общая трудоемкость	час.	216	216
	в том числе контактная работа	34,3	34,3
	зач. ед	6	6

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение	18	2	2		14
2.	Классификация и учет природных ресурсов	26	2	2		22
3.	Показатели, определяющие рациональное использование и экономное расходование материальных и энергетических ресурсов	26	2	2		22
4.	Безотходные и малоотходные производства	26	2	2		22
5.	Современные энергетические технологии	26	2	2		22
6.	Энергосбережение	28	4	4		22
7.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	26	2	4		22
	Итого по дисциплине:		16	18		146

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	Введение	Термины и определения: ресурсосбережение, ресурсосберегающие технологии, энергосбережение, энергетическая эффективность	Р
2.	Классификация и учет природных ресурсов	Природные условия и природные ресурсы. Классификационные признаки. Генетическая классификация природных ресурсов. Комплексные ресурсы. Неземельные, депозитные ресурсы. Эколого-ресурсный потенциал.	Р
3.	Показатели, определяющие рациональное использование и экономное расходование материальных и энергетических ресурсов	Показатели ресурсосодержания вещества, материала, изделия, продукции. Показатели ресурсоемкости (по технологичности) вещества, материала, изделия, продукции. Показатели ресурсоэкономичности вещества, материала, изделия, продукции. Показатели эффективности использования топливно-энергетических ресурсов.	К
4.	Безотходные и малоотходные производства	Определения и концепция безотходного производства. Коэффициенты для оценки степени приближения традиционной технологии к безотходной. Принципы безотходного производства. Основные направления развития мало- и безотходных производств .	К
5.	Современные энергетические технологии	Комплексное использование топлива. Парогазовые установки. Использование отходов ТЭС. Вторичные энергоресурсы: источники энергопотенциала, типы энергоустановок (тепловые насосы и др.). Накопители энергии: тепловые и электрические аккумуляторы, аккумулирующие электростанции.	К
6.	Энергосбережение	Состояние проблемы энергосбережения, её законодательные аспекты. Мероприятия энергосбережения в энергосистемах и на промышленных предприятиях. Документы, регламентирующие работу по энерго- и ресурсосбережению. Нормативно правовая база энергосбережения в России.	К
7.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	Использование нетрадиционных источников энергии. Солнечная энергия. Ветроэнергетика. Геотермальная энергия. Энергия волн. Энергия приливов. Биоэнергетика. Гидроэнергетика.	К

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1.	Показатели, определяющие рациональное использование и экономное расходование материальных и энергетических ресурсов	Показатели эффективности использования топливно-энергетических ресурсов.	Отчет
2.	Безотходные и малоотходные производства	Количественная характеристика малоотходных производств	Отчет
3.	Современные энергетические технологии	Накопители энергии: тепловые и электрические аккумуляторы, аккумулирующие электростанции.	Отчет
4.	Энергосбережение	Мероприятия энергосбережения в энергосистемах и на промышленных предприятиях.	Отчет

5.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	Расчет характеристик ВЭС	Отчет
----	---	--------------------------	-------

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов): – не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
1.	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические указания по организации самостоятельной работы утвержденные кафедрой геоэкологии и природопользования, протокол № 8 от 27.04.2021 г.
2.	Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	
3.	Подготовка к текущему контролю	

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Задания для проведения текущего контроля:

1. Что является первоисточником запасов органических топлив на Земле?
2. Основные виды энергии?
3. Отличия между первичной и производной энергией?
4. Что такое суммарные энергозатраты?

5. Какие виды топлив применяются в повседневной практике?
6. Что такое тепловой баланс котла?
7. Что такое собственные нужды котельной?
8. Чем отличаются КПД брутто и нетто?
9. Почему такой низкий КПД нетто котельной со слоевым сжиганием топлива?
10. Основные виды преобразованной энергии.
11. Основной недостаток централизованных систем теплоснабжения крупных городов.
12. Преимущества и недостатки кислорода как окислителя.
13. Назовите КПД современных электростанций. Почему они такие низкие?
14. Чем отличаются ядерная и тепловая электростанции?
15. Ресурсосберегающие и малоотходные технологии.
16. Используя примерную схему ресурсного цикла, объясните, почему функционирование техносферы приводит к возникновению экологических опасностей.
17. Приведите примеры экологических опасностей, обусловленных развитием общественного производства и потребления.
18. Что такое отходы производства?
19. Как можно классифицировать отходы производства с точки зрения их воздействия на биоту?
20. Основные виды невозобновляющихся ресурсов.
21. Какие из возобновляющихся источников энергии наиболее перспективны?
22. Как вы оцениваете энергетический потенциал России?
23. Объемы потребления энергоресурсов в мире и России.
24. С помощью второго закона термодинамики объясните, почему литр бензина можно использовать как топливо только один раз.
25. Как вы относитесь к правилу потребления энергии, что в основе любого производства и использования энергии лежит принцип повышения эффективности? Подумайте, как вы учитываете этот принцип в своей жизни.
26. Сформулируйте свое понимание того фактора, что использование электроэнергии для отопления дома и обеспечения бытовых потребностей ведет к большим потерям энергии.
27. Какие задачи и как вы бы стали решать при строительстве своего дома?
28. Согласны ли вы с тем, что необходимость построения природосберегающего общества вытекает из объективных законов природы?
29. Почему энергосбережение – объективная необходимость? Насколько, на ваш взгляд, осознана его насущная необходимость: в нашей области; в вашем городе (районе); в вашей школе?
30. Почему, на ваш взгляд, в России уделялось мало внимания теплозащите ограждающих конструкций зданий?
31. Сформулируйте основные принципы (законы) термодинамики.
32. Как вы понимаете роль природы в сохранении и улучшении существующих экологических условий?
33. Как вы понимаете принцип минимума возникновения энтропии?
34. Какие из принципов энергосбережения вы относите к основным?
35. Чем вызвана необходимость создания энергетического анализа, а затем и интегрированного энергетического анализа?
36. Насколько эффективно используется энергия в промышленном производстве, энергетике, транспорте?
37. Назовите факторы, влияющие на эффективность использования энергии.
38. Каков объем потребления первичного топлива в регионе вашего проживания и каков потенциал энергосбережения при этом?

Вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины

Введение

1. Ресурсосбережение.
2. Ресурсосберегающие технологии.
3. Энергосбережение.
4. Энергетическая эффективность

Классификация и учет природных ресурсов

5. Природные условия и природные ресурсы.
6. Классификационные признаки.
7. Генетическая классификация природных ресурсов.
8. Комплексные ресурсы.
9. Неземельные, депозитные ресурсы.
10. Эколого-ресурсный потенциал.

Показатели, определяющие рациональное использование и экономное расходование материальных и энергетических ресурсов

11. Показатели ресурсосодержания вещества, материала, изделия, продукции.
12. Показатели ресурсоемкости (по технологичности) вещества, материала, изделия, продукции.
13. Показатели ресурсоэкономичности вещества, материала, изделия, продукции.
14. Показатели эффективности использования топливно-энергетических ресурсов.
15. Безотходные и малоотходные производства
16. Определения и концепция безотходного производства.
17. Коэффициенты для оценки степени приближения традиционной технологии к безотходной.
18. Принципы безотходного производства.
19. Основные направления развития мало- и безотходных производств .

Современные энергетические технологии

20. Комплексное использование топлива.
21. Парогазовые установки.
22. Использование отходов ТЭС.
23. Вторичные энергоресурсы: источники энергопотенциала, типы энергоустановок (тепловые насосы и др.).
24. Накопители энергии: тепловые и электрические аккумуляторы, аккумулирующие электростанции.

Энергосбережение

25. Состояние проблемы энергосбережения, её законодательные аспекты.
26. Мероприятия энергосбережения в энергосистемах и на промышленных предприятиях.
27. Документы, регламентирующие работу по энерго- и ресурсосбережению.
28. Нормативно правовая база энергосбережения в России.

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

29. Использование нетрадиционных источников энергии.
30. Солнечная энергия.
31. Ветроэнергетика.
32. Геотермальная энергия.
33. Энергия волн.
34. Энергия приливов.
35. Биоэнергетика.
36. Гидроэнергетика.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену:

1. Понятие ресурсов. Классификационные признаки.
2. Ресурсы промышленного производства.
3. Ресурсы сельскохозяйственного производства.
4. Классификация ресурсов по признаку исчерпаемости
5. Термины и определения: ресурсосбережение, ресурсосберегающие технологии, энергосбережение, энергетическая эффективность
6. Показатели ресурсосодержания вещества, материала, изделия, продукции.
7. Показатели ресурсоемкости (по технологичности) вещества, материала, изделия, продукции.
8. Показатели ресурсоэкономичности вещества, материала, изделия, продукции.
9. Показатели эффективности использования топливно-энергетических ресурсов.
10. Определения и концепция безотходного производства.
11. Коэффициенты для оценки степени приближения традиционной технологии к безотходной.
12. Обратное водоснабжение, его характеристики
13. Методы, приводящие к уменьшению отходности технологий: технологический процесс.
14. Методы, приводящие к уменьшению отходности технологий: аппаратное оформление.
15. Методы, приводящие к уменьшению отходности технологий: сырье, материалы, энергоресурсы
16. Методы, приводящие к уменьшению отходности технологий: готовая продукция
17. Методы, приводящие к уменьшению отходности технологий: организация производства
18. Виды энергоресурсов
19. Виды энергии
20. Первое начало (закон) термодинамики
21. Второе начало (закон) термодинамики
22. Закон снижения энергетической эффективности природопользования
23. Принцип минимума возникновения энтропии
24. Энергетический баланс
25. Состав топлива
26. Теплотворная способность
27. Виды твердого топлива
28. Жидкое и газообразное топливо.
29. Топливо-энергетический баланс
30. Параметры процесса горения топлива
31. Характеристика тепловых потерь
32. Коэффициенты полезного действия нетто и брутто
33. Выработка энергии за счет вторичных энергоресурсов
34. Виды вторичных энергоресурсов
35. Основные направления использования вторичных энергоресурсов
36. Оценка полезного использования энергии, расходуемой во всем мире
37. Факторы влияющие на использование энергии
38. Удельная энергоемкость ВВП России.
39. Энергетическая стратегия России на период до 2020 года
40. Потенциал энергосбережения России

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1 Основы природопользования и энергоресурсосбережения : учебное пособие / В. В. Денисов, И. А. Денисова, Т. И. Дровозова, А. П. Москаленко ; под редакцией В. В. Денисова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-3962-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113632>

2 Экономика и управление природопользованием. Ресурсосбережение : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова, И. М. Потравный, Е. С. Мелехин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01036-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/413365>

5.2. Периодическая литература

Журналы по профилю дисциплины, имеющиеся в библиотеке КубГУ:

1. Геоэкология
2. Использование и охрана природных ресурсов в России
3. Радиохимия
4. Сибирский экологический журнал
5. Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии
6. Экологические нормы. Правила. Информация
7. Экологические системы и приборы
8. Экологический вестник научных центров ЧЭС
9. Экология
10. Экология и жизнь
11. Экология и промышленность России

12. Экономика. Предпринимательство. Окружающая среда (ЭПОС)

Электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;

6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета. Важной задачей является также развитие навыков самостоятельного изложения студентами своих мыслей по вопросам учета, оценки и охраны природных ресурсов, понятий о других экономических ресурсах.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников.

При подготовке письменных работ в обязательном порядке должны быть представлены: план работы; список использованной литературы, оформленный согласно действующим правилам библиографического описания использованных источников.

В начале занятий студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов.

Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Типовой план практических занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.
3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.

4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, телевизор, компьютер	Ms Windows 10 Ms Office 2016
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, телевизор, компьютер	Ms Windows 10 Ms Office 2016

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Ms Windows 10 Ms Office 2016 Abbyy Finereader 9
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. А106)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети	Ms Windows 10 Ms Office 2016 Abbyy Finereader 9

	«Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
--	--	--