

Министерство науки высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

РЕКОМЕНДОВАНО К
УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан, председатель совета
технологического факультета

З.А.Абдулхаликов

« 03 » 04 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
председатель методического совета
ДГТУ

Н.С.Суракатов

« 05 » 2018 г.

Рабочая программа дисциплины

Дисциплина Б1. Б12 Экология
Наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

Для направления 18.03.01 – Химическая технология
Шифр и полное наименование направления (специальности)

По профилю Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов
Факультет Технологический
Наименование факультета, где ведется дисциплина

Кафедра Мелиорации, землеустройства и кадастры
Наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр

Форма обучения очная, курс 2, семестр(ы) 4
Очная, заочная

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ (108 час)

Лекции 17 (час); экзамен --
(Семестр)

Практические (семинарские) занятия 34 (час); зачет 6
(Семестр)

Лабораторные занятия 17 (час); самостоятельная работа 40 (час);

Курсовой проект (работа, РГР) -- (семестр).

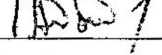
Зав.кафедрой Д.С. Айдамиров
Подпись ФИО

Начальник УО Э.В.Магомаева
Подпись ФИО

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций
ООП ВО по направлению 18.03.01 – «Химическая технология», профилю «Химическая
технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры «Химии» от 27 апреля 2018 года,
протокол №8

Зав. выпускающей кафедрой химии по направлению 18.03.01 – «Химическая технология»


Г.М. Абакаров
подпись

ОДОБРЕНО

Методической комиссией по укреплённой
группе направления подготовки

18.00.00 – «Химическая технология»
Шифр и полное наименование направления

Председатель МК


Г.М. Абакаров
Подпись ФИО

27.04 2018

АВТОР(Ы) ПРОГРАММЫ

И.А. Гаджибекова, к.т.н., доцент
ФИО уч. степень, ученое звание, подпись



16.04 2018

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является овладение студентами научными основами экологии, изучение взаимосвязей живых организмов с окружающей средой, а также экологических основ природопользования.

Задачей дисциплины «Экология» является формирование у студентов мировоззрения и воспитания, способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Экология» относится к обязательным дисциплинам базовой части ООП ВО (Б.1. Б.12).

Для изучения дисциплины необходимы знания вопросов предшествующих изучаемых дисциплин - физики, математики, социология и экономика.

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин – метрологии, стандартизации и сертификации, медико – биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Экология»

Бакалавр по направлению подготовки «Химическая технология» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Экология» должен обладать следующими

Общекультурными компетенциями:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Общепрофессиональными компетенциями:

- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1).

Профессиональными компетенциями:

- способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия экологии;
- влияние антропогенных факторов на экосистемы;
- структуру биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды,
- экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- основы экологического права.

Уметь:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- подбирать экологическое пищевое сырье и технологии;
- использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства природных энергоносителей и углеродных материалов;
- оценивать параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест.

Владеть:

- методами оценивания параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;
- методами выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;
- методами контроля состояния окружающей среды на предприятиях;
- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации.

4. Структура и содержание дисциплины «Экология»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3 зачетные единицы – 108 часов**, в том числе – лекционных **17 часов**, практических **34 часа**, лабораторных – **17 часов**, СРС - **40 час**, форма отчетности: 4 семестр - **зачет**

4.1. Содержание дисциплины «Экология»

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Лекция 1 Тема: «Предмет и задачи экологии» 1. Предмет экологии, ее структура, задачи экологии 2. Взаимодействие	4	1-2	2	4		5	Входной контроль знаний

	организма и среды 3. Понятие об экологических факторах 4. Лимитирующие факторы							
2	Лекция 2 Тема: «Биосфера как организация жизни» 1. Биосфера как организация жизни 2. Биогеохимические круговороты элементов в природе 3. Роль экосистемы в формировании среды обитания 4. Биологическая регуляция геохимической среды: гипотеза Геи	4	3-4	2	4	4	5	
3	Лекция 3 Тема: «Биосфера и человек» 1. Ноосфера 2. Энергетика и биосфера	4	5-6	2	4		5	Аттестационная контрольная работа №1
4	Лекция 4 Тема: «Развитие средств транспорта» 1. Роль автомобильного транспорта в загрязнении окружающей среды 2. Загрязнение окружающей среды двигателями внутреннего сгорания 3. Загрязнение атмосферы 4. Загрязнение гидросферы	4	7-8	2	4	4	5	
5	Лекция 5 Тема: «Развитие ресурсов энергетики» 1. Потребление электроэнергии 2. Воздействие	4	9-10	2	4		5	Аттестационная контрольная работа №2

	традиционных энергетических объектов на окружающую среду 3.Альтернативные источники энергии							
6	Лекция 6 Тема: «Урбэкология» 1. Урбанизация 2. Урбэкология 3.Применение методов экономики для оценки экологического состояния урбанизированных территорий	4	11-12	2	4	4	5	
7	Лекция 7 «Нормативно-правовая база по регулированию среды обитания» 1.Экологическое законодательство 2.Санитарное законодательство по регулированию качества ОС	4	13-14	2	4		5	
8	Лекция 8 Тема: «Экологическое законодательство» 1. Экологическое содержание градостроительной документации. 2. Требования к качеству городской среды	4	15-16	2	4	5	5	Аттестационная контрольная работа №3
9	Лекция 9 Тема: «Экологическое право» 1. Предмет, источники и объекты экологического права 2. Правовое обеспечение проведения экологической экспертизы	4	17	1	2			
	Итого за семестр			17	34	17	40	Зачет

4.2. Содержание практических занятий

№ №	№ лекции рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	1	Предмет и задачи экологии	4	1 -8
2	2	Биосфера как организация жизни	4	1 -8
3	3	Биосфера и человек	4	1 -8
4	4	Развитие средств транспорта	4	1 -8
5	5	Развитие ресурсов энергетики	4	1 -8
6	6	Урбэкология	4	1 -8
7	7	Нормативно-правовая база по регулированию среды обитания	4	1 -8
8	8	Экологическое законодательство	4	1 -8
9	9	Экологическое право	2	1 -8
Итого			34	

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ №	№ лекции и рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	Контроль качества питьевой воды	4	1 -8
2	4	Определение растворимых соединений химических элементов в почвах городских улиц	4	1 -8
3	6	Определение накопления органических веществ в биомассе растений и почве	4	1 -8
4	8	Определение наличия ионов металлов в поверхностных водах	5	1 -8
Итого			17	

3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Структура экологии	5	1 -8	Реферат, устный опрос, контр. работа
2	Круговорот элементов в природе	5	1 -8	Реферат, устный опрос, контр. работа
3	Роль человеческого фактора в развитии биосферы	5	1 -8	Реферат, устный опрос, контр. работа
4	Проблемы трансграничного загрязнения природной среды	5	1 -8	Реферат, устный опрос, контр. работа
5	Альтернативные источники энергии	5	1 -8	Реферат, устный опрос, контр. работа
6	Влияние на окружающую среду урбанизированных территорий	5	1 -8	Реферат, устный опрос, контр. работа
7	Оздоровление и охрана городской среды	5	1 -8	Реферат, устный опрос, контр. работа
8	Правила проектирования предприятий общественного питания	5	1 -8	Реферат, устный опрос, контр. работа
	Итого	40		

5. Образовательные технологии

Программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной потоочно-групповой системы обучения. Обучение для бакалавров рекомендуется в течение одного семестра.

С целью повышения эффективности обучения применяются формы индивидуально-группового обучения на основе реальных или модельных ситуаций, что

позволяет активизировать работу студентов на занятии. На лекционных занятиях используются наглядные учебные пособия.

На практических занятиях проводятся экспериментальные работы по методическим указаниям. В целом, применяются следующие эффективные и инновационные методы обучения: ситуационные задачи, деловые игры, групповые формы обучения, исследовательские методы обучения, поисковые методы и т.д.

Групповой метод обучения применяется ' на практических занятиях, при котором обучающиеся эффективно занимаются в микрогруппах при формировании и закреплении знаний.

Исследовательский метод обучения применяется на практических занятиях и обеспечивает возможность организации поисковой деятельности обучающихся по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающимися методами научного познания и развития творческой деятельности.

Компетентностный подход внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях.

Междисциплинарный подход применяется в самостоятельной работе студентов, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Проблемно-ориентированный подход применяется на лекционных занятиях, позволяющий сфокусировать внимание студентов при анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

С целью повышения эффективности обучения применяются интерактивные методы обучения: использование на практических занятиях телевизора со встроенным DVD для просмотра обучающих фильмов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Перечень вопросов к входной контрольной работе

1. Что изучает экология? В какой связи она находится с другими естественнонаучными дисциплинами?
2. В чем отличие экологии и охраны природы? Какова связь экологии и охраны природы?
3. Какие типы питания существуют в природе?
4. Что такое фотосинтез?
5. Что такое природные ресурсы? Какие виды природных ресурсов вы знаете?
6. Какие экологические проблемы современности вам известны?
7. Понятие и виды альтернативных источников энергии?
8. Какова необходимость экологического воспитания и образования?
9. Какие международные организации в области экологии вам известны?
10. Какие объекты относятся к объектам охраны окружающей среды?

Темы рефератов по дисциплине «Экология»

1. Глобальные экологические проблемы современности.
2. Современное понимание концепции устойчивого развития. «Повестка дня на XXI век».
3. Концепция глобального развития цивилизации.
4. Выбор концепции развития. Принципы эколого-экономического развития (экоразвития).
5. Основные загрязнители атмосферы и их влияние на здоровье человека.
6. Антропогенное загрязнение гидросферы. Источники загрязнения природных вод.
7. Загрязнение почв тяжелыми металлами, пестицидами (ДДТ).
8. Особо охраняемые природные территории Дагестана.
9. Влияние автомобильного транспорта на окружающую среду.
10. Переработка твердых бытовых и промышленных отходов.
11. Малоотходные и безотходные технологии производства.
12. Экологическая опасность техногенных аварий и катастроф. Экологические катастрофы XX-XXI вв.
13. Контроль экологической регламентации и система экологического мониторинга.
14. Методы и средства защиты окружающей среды. Экобиозащитная техника. Средства по очистке сточных вод.
15. Экологический паспорт предприятия и территории.
16. Современное развитие экологической экспертизы и ее перспективы в России.
17. Экологическая сертификация как инструмент обеспечения безопасности людей и охраны окружающей среды (на примере предприятий Курганской области).
18. Характеристика санитарно-защитной зоны предприятий (на примере предприятий Дагестана).
19. Потребление природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования.
20. Эколого-экономические системы: соизмерение природных и производственных потенциалов.
21. Основные направления экологизации экономики.
22. Принципы и технологии экологизации производства.
23. Платность природопользования и экономическое стимулирование природозащитных функций.
24. Правовые основы охраны окружающей природной среды в РФ.
25. Проблемы трансграничного загрязнения природной среды.
26. Эффективное ресурсосбережение в офисе.
27. Методы снижения негативного воздействия промышленных объектов на растительность и животный мир.
28. Альтернативная энергетика.
29. Экологические проблемы региона (города, поселка).
30. Экологические проблемы любой отрасли (добычи полезных ископаемых; энергетики; текстильного, деревообрабатывающего, лакокрасочного, фармацевтического и т.д. производства; транспорта; сельского хозяйства; строительства и т.д.).
31. Рост народонаселения любой конкретной страны и связанные с ним экологические и социальные проблемы.
32. Анализ проблемы истощения любого невозобновимого природного ресурса.
33. Оптимизация лесопользования как пример рационального использования возобновимых ресурсов.
34. Анализ проблемы поддержания биоразнообразия (на Земле, стране, регионе).

35. Экология отдельных видов и сообществ.
36. Соотношение интегральных и национальных усилий в решении глобальных экологических проблем.
37. Экологический аудит: цели и задачи.
38. Тяжелые металлы в окружающей среде и их влияние на здоровье населения.
39. Экология и экономика: связи и противоречия.
40. Экологические прогнозы и сценарии. Модель будущего развития мира.
41. Концепция глобального развития цивилизации.
42. Выбор концепции развития. Принципы эколого-экономического развития (экоразвития).
43. Система управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ.
44. Методические и нормативные основы экологического аудирования.
45. Региональная политика в области возмещения ущерба окружающей среде в результате техногенного воздействия.
46. Новые ресурсосберегающие технологии.
47. Механизмы регулирования природоохранной деятельности
48. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности
49. Система природоохранного законодательства России
50. Принципы формирования экологического мировоззрения
51. Общие понятия экологического менеджмента
52. Система экологического страхования
53. Экологический фактор в проектно-инвестиционном анализе
54. Оценка экологических эффектов инвестиционных проектов
55. Экономический и экологический ущерб: понятие и соотношение
56. Экологическая политика государства
57. Основы экологического маркетинга
58. Социальная и экономическая роль экотуризма
59. Эколого-туристский менеджмент
60. Экотуризм в городе (на примере какого-либо города)

Перечень вопросов для текущих контрольных работ

Контрольная работа №1

1. Предмет «Экология», цель и задачи дисциплины. Объекты экологии
2. Структура современной экологии
3. Взаимодействие организма и среды. Среды жизни.
4. Адаптация организмов
5. Экологические факторы
6. Виды взаимоотношений между живыми организмами
7. Экологические факторы. Диапазон толерантности
8. Понятие о лимитирующих факторах. Закон Юстаса Либиха
9. Понятие о лимитирующих факторах. Закон толерантности
10. Круговорот элементов в природе.
11. Биogeоценоз
12. Виды пищевых цепей
13. Взаимодействие организма и среды. Гипотеза Геи.

Контрольная работа №2

1. Биосфера как организация жизни.
2. Учение о биосфере Вернадского. Ноосфера
3. Роль человеческого фактора в развитии биосферы
4. Влияние средств транспорта на ОС
5. Основные источники загрязнения ОС
6. Потребление электроэнергии. Классификация источников энергии.
7. Воздействие традиционных энергетических объектов на ОС
8. Воздействие нетрадиционных энергетических объектов на ОС

Контрольная работа № 3

1. Экологическое законодательство. Закон об ООС
2. Экологический контроль. Виды контроля
3. Основные направления регулирования качества ОС
4. Нормативы качества ОС и нормативы допустимого воздействия на нее.
5. Методы экономического регулирования деятельности в области ООС
6. ФЗ по охране атмосферного воздуха, вод, почв и земель
7. Основные направления по ООС, установленные градостроительным законодательством
8. Зонирование территории. Характеристика зон
9. Экологическая экспертиза
10. Санитарно – эпидемиологическое законодательство
11. Урбанизация, характеристика. Влияние на ОС
12. Урбаэкология, модель города. Принцип баланса
13. Применение методов экономики для оценки экологического состояния урбанизированных территорий
14. Качество жизни

Вопросы к зачету по дисциплине «Экология»

1. Предмет «Экология», цель и задачи дисциплины. Объекты экологии
2. Структура современной экологии
3. Взаимодействие организма и среды. Среды жизни.
4. Адаптация организмов
5. Экологические факторы
6. Виды взаимоотношений между живыми организмами
7. Экологические факторы. Диапазон толерантности
8. Понятие о лимитирующих факторах. Закон Юстаса Либиха
9. Понятие о лимитирующих факторах. Закон толерантности
10. Экологическое законодательство. Закон об ООС
11. Экологический контроль. Виды контроля
12. Основные направления регулирования качества ОС
13. Нормативы качества ОС и нормативы допустимого воздействия на нее.
14. Методы экономического регулирования деятельности в области ООС
15. ФЗ по охране атмосферного воздуха, вод, почв и земель
16. Основные направления по ООС, установленные градостроительным законодательством
17. Зонирование территории. Характеристика зон
18. Экологическая экспертиза
19. Санитарно – эпидемиологическое законодательство
20. Учение о биосфере Вернадского. Ноосфера
21. Роль человеческого фактора в развитии биосферы

22. Влияние средств транспорта на ОС
23. Основные источники загрязнения ОС
24. Потребление электроэнергии. Классификация источников энергии.
25. Воздействие традиционных энергетических объектов на ОС
26. Воздействие нетрадиционных энергетических объектов на ОС
27. Урбанизация, характеристика. Влияние на ОС
28. Урбэкология, модель города. Принцип баланса
29. Биосфера как организация жизни.
30. Круговорот элементов в природе.
31. Биогеоценоз
32. Виды пищевых цепей
33. Взаимодействие организма и среды. Гипотеза Геи.
34. Применение методов экономики для оценки экологического состояния урбанизированных территорий
35. Качество жизни

Перечень вопросов для проверки остаточных знаний

1. Предмет «Экология», цель и задачи дисциплины. Объекты экологии
2. Основные источники загрязнения ОС
3. Экологическое законодательство. Закон об ООС
4. Роль человеческого фактора в развитии биосферы
5. Нормативы качества ОС и нормативы допустимого воздействия на нее
6. Какие экологические проблемы современности вам известны?
7. Понятие и виды альтернативных источников энергии?
8. Методы экономического регулирования деятельности в области ООС
9. Какие международные организации в области экологии вам известны?
10. Основные направления регулирования качества ОС

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ 0 заб. биб. ДИТ

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА						
1	Лк.,пз., Срс	Экология. Учебное пособие для студ. ВУЗов.	Пузанова Т.А.	Издательский центр «Академия», 2014 г – 272 с	50	1
2	Пз	Экология. Учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров	Курбанова З.А.	Махачкала: ДГТУ, 2015. – 146 с.	50	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА						
3	Лк.,пз., Срс	Экологические основы природопользования. Учебник для ВУЗов.	Колесников С.И.	М.: «Дашков и КО», 2008.	50	1
4	Лк.,пз., Срс	Экология: учебник / С. Х. Карпенков	Карпенков, С. Х.	М.: Логос, 2016. — 400 с. — ISBN 978-5-98704-768-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/66406.html		

5	Лк., пз., Срс	Экология : учебник для вузов / Г. В. Стадницкий	Стадницкий, Г. В.	СПб.: ХИМИЗДА Т, 2017. — 296 с. — ISBN 978-5-93808-301-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/67359.html		
6	Лк., пз., Срс	Экология: учебник для бакалавров / А. В. Маринченко.	Маринченко, А. В.	М. : Дашков и К, 2018. — 304 с. — ISBN 978-5-394-02399-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/85583.html		
7	Лк., пз., Срс	Общая экология: взаимодействие общества и природы: учебное пособие для вузов / К. М. Петров.	Петров, К. М.	СПб.: ХИМИЗДА Т, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-9388-274-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru		

				u/49797.html		
8	Лк., пз., Срс	Экология: учебное пособие / А. Д. Дмитриев.	Димитриев, А. Д.	Саратов : Вузовское образование, 2018. — 111 с. — ISBN 978-5-4487-0169-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/74961.html		

Интернет-ресурсы

<http://ecolog.ucoz.ru> - Новости «Экологии»

<http://meteo.ru> - - Российский гидрометеорологический портал

<http://ecologico.ru> - Блог полезной и натуральной информации, посвящен экологии человека и его дома.

<http://ecokom.ru> - Ресурс для специалистов по охране окружающей среды, промышленной безопасности и охране труда

<http://florens.com.ua> - Экологическое обследование

8. Материально-техническое обеспечение включает в себя:

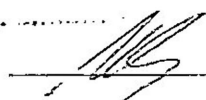
8.1. Лаборатория Экологии (аудитория 213), оборудованная: локальной вычислительной сетью на базе компьютерного класса с числом посадочных мест не менее половины учебной группы (15 АРМ); мультимедийным оборудованием (проектор, документ-камера, Web-камера), периферийным оборудованием, обеспечивающим полный технологический цикл обработки, хранения информации и представления ее на бумажном носителе; доступ в сеть Internet.

8.2. Аудитория № 106, оборудованная мультимедийным оборудованием для видеопрезентаций, с доступом в сеть Internet.

8.3. Компьютерный класс с выходом в сеть Internet для обеспечения самостоятельной работы студентов (библиотека ДГТУ). Установлена постоянно обновляющаяся программа Консультант плюс.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению 18.03.01 – «Химическая технология», профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению (специальности)



д.х.н., доцент Султанов Ю. М.