

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:

на заседании кафедры  
экологии и безопасности  
жизнедеятельности  
протокол от «07» февраля 2022 г. № 6  
Зав. кафедрой  /Ахмадеев А.В.

Согласовано:  
председатель УМК биологического  
факультета  
 / Гарипова М.И.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1. В.ДВ.02.02 дисциплина **Перспективы альтернативной энергетики**

Дисциплина по выбору

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (специализация) подготовки  
**Природопользование**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**Очная, очно-заочная**

Разработчик (составитель)  
доцент кафедры экологии и БЖД, к.б.н.



/ Габидуллина Г.Ф.

Для приема 2022 г.

Уфа – 2022

Составитель / составители: Габидулина Г.Ф.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности протокол от «07» февраля 2022 г. № 6

Зав. кафедрой  /Ахмадеев А.В.

## **Список документов и материалов**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
  - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
- разработать, внедрить и совершенствовать системы экологического менеджмента в организации	ПК-3. Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации	<p><b>Знать:</b> теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.</p> <p><b>Уметь:</b> решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.</p>	<p>Знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.</p> <p>Умеет решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.</p> <p>Владеет навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.</p>

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Перспективы альтернативной энергетики» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Целью освоения дисциплины «Перспективы альтернативной энергетики» формирование у будущих специалистов представления о требованиях к безопасности и защите среды обитания человека, выбор альтернативных способов энергии.

**3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины \_\_Перспективы альтернативной энергетики на 7 семестр  
(наименование дисциплины)

Очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	28,2
лекций	14
практических/ семинарских	
лабораторных	14
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	43,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:  
зачет 7 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕ М	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Нетрадиционная энергетика или альтернативная энергетика. Виды.	21,8	4		4	13,8	Основная литература 1,2 Дополнительная литература 3, 4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Контрольная работа Собеседование доклад
2	Современное состояние и проблемы нетрадиционной энергетика. Возможности экологизации традиционной энергетика	28	6		6	16	Основная литература 1,2 Дополнительная литература 3, 4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Контрольная работа Собеседование доклад
3	Прогноз развития альтернативной энергетики	22	4		4	14	Основная литература 1,2 Дополнительная литература 3, 4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Контрольная работа Собеседование доклад
	<b>Всего часов:</b>		14		14	43,8			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины \_\_ Перспективы альтернативной энергетики на 8 семестр  
(наименование дисциплины)

Очно-заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	28
лекций	14
практических/ семинарских	
лабораторных	14
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	44
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма(ы) контроля:

зачет 8 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕ М	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Нетрадиционная энергетика или альтернативная энергетика. Виды.	21,8	4		4	13,8	Основная литература 1,2 Дополнительная литература 3,4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Контрольная работа Собеседование доклад
2	Современное состояние и проблемы нетрадиционной энергетики. Возможности экологизации традиционной энергетики	28	6		6	16	Основная литература 1,2 Дополнительная литература 3,4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Контрольная работа Собеседование доклад
3	Прогноз развития альтернативной энергетики	22	4		4	14	Основная литература 1,2 Дополнительная литература 3,4	Ознакомление с основной и дополнительной учебной литературой, подготовка к семинарским занятиям	Контрольная работа Собеседование доклад
	<b>Всего часов:</b>		14		14	43,8			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

ПК-3. Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		Не зачтено («Неудовлетворительно»)	Зачтено («Удовлетворительно»)	Зачтено («Хорошо»)	Зачтено («Отлично»)
<b>ПК-3.1 Знать:</b> теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.	Знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.	Не знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска, при решении поставленных задач допускает грубые ошибки.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.	Демонстрирует базовые знания теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.	Демонстрирует уверенное знание теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.
<b>ПК-3.2 Уметь:</b> решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	Умеет решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	Не умеет решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	На удовлетворительном уровне умеет решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	Умеет применять на практике и решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	Умеет самостоятельно применять на практике и решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.

<b>ПК-3.3 Владеть:</b> навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	Владеет навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	Не владеет навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	Уверенно владеет навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.
---	--	---	--	---	--

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины *для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10, итоговый контроль максимум 30 баллов.

Шкалы оценивания для зачета:

Не зачтено – 45 – 59 рейтинговых баллов

Зачтено – 61 – 100 рейтинговых баллов

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
<b>ПК-3.1 Знать:</b> теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.	Знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска.	доклад, собеседование, контрольная работа
<b>ПК-3.2 Уметь:</b> решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	Умеет решать базовые задачи экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита.	доклад, собеседование, контрольная работа
<b>ПК-3.3 Владеть:</b> навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	Владеет навыками нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.	доклад, собеседование, контрольная работа

### Рейтинг-план дисциплины

#### Перспективы альтернативной энергетики

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление 05.03.06 Экология и природопользование

Курс 4, семестр 7

Кафедра: Экологии и безопасности жизнедеятельности

Виды учебной деятельности	Балл за	Число	Баллы
---------------------------	---------	-------	-------

студентов	конкретное задание	заданий за семестр	Минимальный	Максимальный
<b>Текущий контроль</b>		<b>Модуль 1</b>		
1. Аудиторная работа (доклад)	5	3	0	15
Собеседование	10	1	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Письменная контрольная работа	25	1	0	25
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Аудиторная работа (доклад)	5	3	0	15
Собеседование	10	1	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Письменная контрольная работа	25	1	0	25
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Студенческая олимпиада				<b>5</b>
2. Публикация статей				<b>3</b>
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)				<b>2</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Зачет (дифференцированный зачет)			60	110

### Вопросы для семинаров

Семинар №1. Современное состояние и проблемы традиционной энергетики.

- 1.1 Теплоэнергетика на базе нефти;
- 1.2 Теплоэнергетика на базе газа;
- 1.3 Теплоэнергетика на базе угля;
- 1.4 Гидроэнергетика;
- 1.5 Ядерная энергетика;
- 1.6 Особенности традиционной энергетики в России.

Семинар № 2. Современное состояние и проблемы нетрадиционной энергетики.

- 2.1. Гелиоэнергетика: физический вариант;
- 2.2. Гелиоэнергетика: биологический вариант (биоэнергетика);
- 2.3. Ветровая энергетика;
- 2.4. Геотермальная энергетика;
- 2.5. Энергия приливов и отливов;
- 2.6. Малые водотоки;
- 2.7. Особенности нетрадиционной энергетики в России.

Семинар № 3. Запасы энергетических ресурсов.

- 3.1. Мировые и российские запасы нефти;
- 3.2. Мировые и российские запасы газа;

- 3.3. Мировые и российские запасы угля;
- 3.4. Мировые и российские запасы ядерного топлива;
- 3.5. Сланцевая революция;
- 3.6. Мировые и российские запасы возобновляемых источников энергии.

Семинар № 4. Основные тенденции развития современной энергетики.

- 4.1. Тенденции изменения структуры мировой энергетики;
- 4.2. Тенденции изменения структуры энергетики России;
- 4.3. Декарбонизация энергетики;
- 4.4. Децентрализация энергетики;
- 4.5. Энергосбережение и энергоэффективность;
- 4.6. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в России.

Семинар № 5. Прогноз развития энергетики.

- 5.1. Структура мировой энергетики будущего;
- 5.2. Технологическая картина мировой энергетики будущего;
- 5.3. Декарбонизация и децентрализация энергетики будущего. Прогноз по энергосбережению и увеличению энергоэффективности;
- 5.4. Прогноз развития энергетики России.

Семинар № 6. Возможности экологизации традиционной энергетики.

- 6.1. Возможности экологизации угольной энергетики;
- 6.2. Возможности экологизации газовой энергетики;
- 6.3. Возможности экологизации ядерной энергетики;
- 6.4. Технологии и топливо для дорожного транспорта;
- 6.5. Модернизация электроэнергетики России;
- 6.6. Препятствия на пути внедрения новых технологий. Критерии оценки:

Семинарские занятия проходят в виде защиты докладов с презентациями, где выражается точка зрения за и против.

**Критерии оценки (в баллах):**

- 25 баллов выставляется студенту, если он подготовил и выступил с 4 и более докладами;
- 15 баллов выставляется студенту, если он подготовил и выступил с 2-3 докладами;
- 10 баллов выставляется студенту, если он подготовил и выступил с 1 докладом;
- 0 баллов выставляется студенту, если он не подготовил ни одного доклада;

**Примерные темы проектных работ по дисциплине «Перспективы альтернативной энергетики»**

- Современное состояние гидроэнергетики, проблемы и пути решения.
- Современное состояние ветровой энергетики, проблемы и пути решения.
- Современное состояние гелиоэнергетики, проблемы и пути решения.
- Современное состояние геотермальной энергетики, проблемы и пути решения.
- Современное состояние приливно-отливной энергетики, проблемы и пути решения.
- Современное состояние гидроэнергетики малых водотоков, проблемы и пути решения.

**Критерии оценки (в баллах):**

- 25 баллов выставляется студенту, если он подготовил и выступил с проектом и ответил на все дополнительные вопросы;
- 15 баллов выставляется студенту, если он подготовил и выступил с проектом, но ему было сложно отвечать на вопросы или ответ дал не на все вопросы;

- 10 баллов выставляется студенту, если он подготовил и выступил проект, но не смог ответить на все дополнительные вопросы;

-0 баллов выставляется студенту, если он не подготовил проект;

### **Примерные тестовые задания**

Что такое энергетика?

- A. отрасль промышленности, область хозяйственно-экономической деятельности человека, совокупность естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования, распределения и использования энергетических ресурсов всех видов;
- B. отрасль промышленности, обеспечивающая человека энергией для использования в промышленности, сельском и коммунальном хозяйстве;
- C. все ответы верны
- D. отрасль промышленности, охватывающая производство электроэнергии на электростанциях и ее доставку потребителям по линии электропередачи;

Укажите основные факторы, сдерживающие развитие теплоэнергетики:

- A. новые технологии сжигания энергоносителей, истощаемость ресурсов;
- B. децентрализация, загрязнение окружающей среды, когенерирование;
- C. децентрализация, когенерирование, новые технологии сжигания энергоносителей;
- D. истощаемость ресурсов, загрязнение окружающей среды;

Назовите возможности повышения эффективности в теплоэнергетике:

- A. новые технологии сжигания энергоносителей, истощаемость ресурсов;
- B. децентрализация, загрязнение окружающей среды, когенерирование;
- C. децентрализация, когенерирование, новые технологии сжигания энергоносителей;
- D. истощаемость ресурсов, загрязнение окружающей среды;

Укажите "плюсы" атомных электростанций?

- A. практически неисчерпаемость ресурсов, небольшая площадь;
- B. сравнительно небольшой объем отходов;
- C. все ответы верны;
- D. отсутствие выбросов диоксида углерода;

Укажите "минусы" атомных электростанций:

- A. аварии, достигающие масштаба катастроф; накопление трудноутилизуемых радиоактивных отходов, загрязнение атмосферы;
- B. накопление трудноутилизуемых радиоактивных отходов, загрязнение атмосферы;
- C. накопление трудноутилизуемых радиоактивных отходов, аварии, достигающие масштаба катастроф;
- D. нет верного ответа

Назовите основные варианты нетрадиционной энергетики?

- A. теплоэнергетика, атомная энергетика, гелиоэнергетика;
- B. ветроэнергетика, гелиоэнергетика, приливно-отливная энергетика;
- C. атомная энергетика, гелиоэнергетика, приливно-отливная энергетика;
- D. все ответы верны

Что использует малая гидроэнергетика?

- A. энергию малых водотоков;
- B. энергию воды;
- C. энергию земных глубин;
- D. нет верного ответа

На какие две группы делиться гелиоэнергетика?

- A. физическая, биологическая;
- B. физическая, химическая;
- C. биологическая, термическая;
- D. биологическая, химическая;

Что входит в физическую гелиоэнергетику?

- A. биотопливо, солнечные коллекторы;
- B. фотоэлектрические преобразователи, фотосинтез;
- C. солнечные коллекторы, фотоэлектрические преобразователи;
- D. свалочный газ, коллекторы;

Что входит в энергетику биотоплива?

- A. сжигание биомассы, геотермальные источники энергии;
- B. биогаз, биоэтанол, биодизель, бионефть, геотермальная энергетика;
- C. биогаз, биоэтанол, биодизель, бионефть
- D. нет верного ответа

Укажите правильно страну лидера по использованию биогаза:

- A. Польша
- B. Бразилия
- C. Россия
- D. Китай

Первая приливно-отливная электростанция в России была создана:

- A. в 1978 г., в Каспийском море (Керченский пролив)
- B. в 1970 г., в Черном море (Феодисийский залив)
- C. в 1968 г., в заливе Баренцева моря (Кислая губа)
- D. в России нет таких электростанций

Укажите триаду самых крупных ГЭС России:

- A. Саяно-Шушенская ГЭС, Красноярская ГЭС, Братская ГЭС;
- B. Саратовская ГЭС, Волгоградская ГЭС, Чебоксарская ГЭС;
- C. Красноярская ГЭС, Братская ГЭС, Саратовская ГЭС;
- D. Братская ГЭС, Саратовская ГЭС, Саяно-Шушенская ГЭС;

Самая мощная ГЭС в мире это:

- A. Итайпу (Бразилия);
- B. Гури (Венесуэла);
- C. Три ущелья (Китай);
- D. Саяно-Шушенская ГЭС (Россия);

Тройка стран-лидеров атомной энергетики составляют:

- A. США, Великобритания, Россия;
- B. США, Франция, Япония;
- C. Великобритания, США, Россия;
- D. 25-45 Гц

Укажите единственную страну, которая закрыла все работающие АЭС и отказалась от ядерной энергетики?

- A. Уругвай
- B. Испания

- C. Италия
- D. Нидерланды

Укажите какая международная организация для развития сотрудничества в области мирного использования атомной энергии основана в 1957 году, со штаб квартирой в Вене:

- A. ФБОС
- B. ООН
- C. ВОЗ
- D. МАГАТЭ

Укажите тройку лидеров ветроэнергетики:

- A. Россия, Дания, Япония;
- B. Дания, Чехия, Польша;
- C. США, Китай, Германия;
- D. Япония, Китай, Нидерланды;

Укажите правильные примеры экологического топлива:

- A. биодизель, бионефть;
- B. биогаз, свалочный газ;
- C. все ответы верны
- D. биоэтанол, бионефть;

**Критерии оценки (в баллах):**

<i>Процент правильных ответов</i>	<i>До 60</i>	<i>60-70</i>	<i>71-80</i>	<i>81-100</i>
<i>Количество баллов за решенный тест</i>	<i>0-14</i>	<i>15</i>	<i>18</i>	<i>25</i>

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**Основная литература:**

1. Беззубцева, М.М. Будущее энергетики человечества : учебное пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков ; Министерство сельского хозяйства РФ, ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет». - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 133 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276785>
2. Сибикин, М.Ю. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 229 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2717-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257750>

**Дополнительная литература:**

3. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / сост. И.Ю. Чуенкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 148 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457472>
4. Общая энергетика : учебник : в 2 кн. / В.П. Горелов, С.В. Горелов, В.С. Горелов и др. ; под ред. В.П. Горелова, Е.В. Ивановой. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - Кн. 1. Альтернативные источники энергии. - 434 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-5763-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447693>

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

### Электронные ссылки для поиска основной и дополнительной литературы:

- 1 Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
- 2 Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
- 3 Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- 4 Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

### Профессиональные базы данных

- 1 Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
  - 2 Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://elibrary.ru) (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
- Зарубежные научные ресурсы по ссылке <http://www.bashedu.ru/biblioteka>

### Информационно-справочные системы

- 1 справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
- 2 SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- 3 Web of Science - <http://apps.webofknowledge.com>

### Программное обеспечение:

1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 1 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLPNL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html> Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<b>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака).	<b>Аудитория № 332</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии – бессрочные.
<b>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 218- Лаборатория экологической безопасности (учебный	<b>Аудитория № 3176</b> Учебная мебель, доска, кафедра, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, Ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 213*213.	2. MicrosoftOffice Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии – бессрочные.
	<b>Аудитория № 232</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.	
	<b>Аудитория №302</b> Учебная мебель, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550.	3. Программное

<p>корпус биофака).</p> <p><b>3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака).</p> <p><b>4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 231- Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 319- Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 332 (учебный корпус биофака); аудитория № 3176 (учебный корпус биофака); аудитория № 302 (учебный корпус биофака); аудитория № 232 (учебный корпус биофака); аудитория № 218- Лаборатория экологической безопасности (учебный корпус биофака).</p> <p><b>5. Помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 428 (учебный корпус биофака); читальный зал №1 (главный корпус)</p>	<p><b>Аудитория № 218 Лаборатория экологической безопасности</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, переносной мультимедиа-проектор BenQ MP515, Ноутбук Lenovo 550, Аквадистиллятор ДЭ-4-02 "ЭМО" мод.737, Бинокулярный микроскоп, Весы ВЛТЭ-500, Микроскоп, Мини-бокс, Монокулярный микроскоп, Рн-метр АНИОН-7000, Центрифуга, Микроскоп "Биомед-1", Термостат.</p> <p><b>Аудитория № 231 Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте НРАiO 20"СQ 100 eu моноблок (12 шт).</p> <p><b>Аудитория № 319 Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 шт).</p> <p><b>Аудитория №428</b> Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт.</p> <p><b>Читальный зал № 1</b> Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств</p>	<p>обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a> Перевод лицензии для системы Moodle, <a href="http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf">http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</a></p>
--	---	--