

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор УТК  
О.Л. Бякина

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: УДП.1.2 «Альтернативные источники энергии»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 20.02.01  
Экологическая безопасность природных комплексов

Квалификация: Техник-эколог

Статус дисциплины: вариативная

Форма обучения: очная

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Л.В. Куртукова
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТИИЭ»	В.А. Сомин
	руководитель образовательной программы	Л.В. Куртукова

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ПРО-1	Личностные результаты освоения основной образовательной программы	<p>понятие российской гражданской идентичности;</p> <p>внутренние и внешние факторы, формирующие мотивацию к обучению и личностному развитию</p>	<p>быть готовым к саморазвитию, самостоятельности и и самоопределению;</p> <p>формировать систему значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционно го мировоззрения, правосознания, экологической культуры;</p> <p>ставить цели и строить жизненные планы</p>	<p>целенаправленно развивать внутренние позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций</p>
ПРО-1	Предметные результаты освоения основной образовательной программы	<p>основные виды нетрадиционных источников энергии, их распространение по регионам мира, способы преобразования энергии нетрадиционных источников, основные типы используемых установок</p>	<p>определять возможные нетрадиционные энергетические ресурсы конкретных регионов мира</p>	<p>определения возможного использования нетрадиционных источников энергии для конкретных регионов мира</p>
МРО-1	Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы	<p>межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные)</p>	<p>использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике;</p> <p>самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, организацию учебного сотрудничества с педагогическими</p>	<p>участвовать в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <p>владеть навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
			работниками и сверстниками	

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	География, Физика, Химия
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Организация и проведение производственного экологического контроля

## 3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 82

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)							
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Уроки	Консультации	Семинары	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа
очная	23	0	23	0	0	0	0	36

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Лекционные занятия (23ч.)

1. Современные проблемы использования традиционных видов топлива. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.) [1,2,3,4,5,6]
2. Солнечная энергетика. Фотовольтаика. (3ч.) [1,2,3,4,5,6]
3. Гелиотермальная энергетика. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.) [1,2,3,4,5,6]
4. Ветроэнергетика. (3ч.) [1,2,3,4,5,6]
5. Биоэнергетика. (3ч.) [1,2,3,4,5,6]

6. Водородная энергетика.(3ч.)[1,2,3,4,5,6]
7. Приливная энергетика.(3ч.)[1,2,3,4,5,6]
8. Энергетические ресурсы Мирового океана(2ч.)[1,2,3,4,5,6]

#### Практические занятия (23ч.)

9. Оценка запасов традиционных источников энергии(3ч.)[1,2,3,4,5,6]
10. Анализ эффективности использования солнечной энергии в различных регионах России(8ч.)[1,2,3,4,5,6]
11. Анализ эффективности использования ветровой энергии в различных регионах России. {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5,6]
12. Анализ эффективности использования биомассы для выработки энергии в различных регионах России(4ч.)[1,2,3,4,5,6]
13. Анализ эффективности использования ресурсов Мирового океана в различных регионах России(4ч.)[1,2,3,4,5,6]

#### Самостоятельная работа (36ч.)

14. Выполнение и подготовка к защите курсового проекта(30ч.)[1,2,3,4,5,6]
15. Подготовка к лекциям и практическим занятиям(2ч.)[1,2,3,4,5,6]
16. Подготовка к экзамену(4ч.)[1,2,3,4,5,6]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

#### 6. Перечень учебной литературы

##### 6.1. Основная литература

1. Нетрадиционные источники энергии : учебное пособие для СПО / Н. П. Краснова, А. С. Горшенин, Ю. И. Рахимова, И. В. Макаров. – Саратов : Профобразование, 2022. – 59 с. – ISBN 978-5-4488-1385-6. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/116268.html> (дата обращения: 11.03.2024). – Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/116268>

##### 6.2. Дополнительная литература

2. Велькин, В. И. Возобновляемая энергетика и энергосбережение : учебник / В. И. Велькин, Я. М. Щелоков, С. Е. Щеклеин ; под общ. ред.

В. И. Велькина ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. – 312 с. : ил., табл. – (Учебник УрФУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699017> (дата обращения: 12.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-3122-2. – Текст : электронный.

3. Системы низкопотенциальной энергетики : учебное пособие : [16+] / Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2021. – 79 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700883> (дата обращения: 12.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2914-4. – Текст : электронный.

4. 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. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257750> (дата обращения: 22.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-2717-4. – DOI 10.23681/257750. – Текст : электронный.

**7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

5. Официальный сайт госкорпорации "Росатом" <https://www.rosatom.ru/>

6. Официальный сайт ПАО "РусГидро" <https://rushydro.ru/>

**8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Антивирус Kaspersky
3	Яндекс.Браузер

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения практических занятий
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
помещения для воспитательной, самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

## 10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Код компетенции из УП	Содержание компетенции	Формы и методы оценки
ПРО-1	Личностные результаты освоения основной образовательной программы	опросы и экспертная оценка работы на практических занятиях, экспертная оценка выполнения курсового проекта, экзамен
МРО-1	Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы	опросы и экспертная оценка работы на практических занятиях, экспертная оценка выполнения курсового проекта, экзамен
ПРО-1	Предметные результаты освоения основной образовательной программы	опросы и экспертная оценка работы на практических занятиях, экспертная оценка выполнения курсового проекта, экзамен

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ**

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

#### **Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям**

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.

На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.

Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.

Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

**внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;**

**внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;**

**составить краткие конспекты ответов (планы ответов).**