

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

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ЭФ

В.И. Полищук

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.3 «Экономические аспекты проектных решений в электроэнергетике»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **13.04.02  
Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль, специализация): **Электротехнологии и электрооборудование в агропромышленном комплексе**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	профессор	Н.П. Воробьев
Согласовал	Зав. кафедрой «ЭПБ»	Б.С. Компанеец
	руководитель направленности (профиля) программы	Б.С. Компанеец

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований	ПК-1.1	Применяет методы анализа состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности
ПК-10	Способен осуществлять создание математических моделей объектов профессиональной деятельности	ПК-10.1	Выполняет расчеты показателей объектов профессиональной деятельности на основе созданных математических моделей

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Возобновляемая энергетика в системах электроснабжения, Методология энергоэффективности, Моделирование электротехнологических процессов, Оптимизация безопасности электроустановок, Системы управления технологическими параметрами, Технологии автоматизированного решения прикладных задач электроэнергетики

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	32	76	43

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

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 1**

**Практические занятия (32ч.)**

**1. Практическое занятие 1. Методика технико-экономического обоснования вариантов размещения возобновляемых источников энергии. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]** Формирование способности осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований, а именно: Методика технико-экономического обоснования вариантов размещения возобновляемых источников энергии, их целесообразного количества с учетом расположения на территории

**2. Практическое занятие 2. Методика выбора ветроэнергетических установок малой мощности. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]** Формирование способности осуществлять создание математических моделей объектов профессиональной деятельности, а именно: Методика выбора ветроэнергетических установок малой мощности на основе экономической целесообразности

**3. Практическое занятие 3. Оценка эффективности вовлечения нетрадиционных возобновляемых источников энергии. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]** Формирование способности применять методы анализа состояния и динамики показателей качества объектов электроэнергетики, а именно: Оценка эффективности вовлечения нетрадиционных возобновляемых источников энергии в энергобаланс региона

**4. Практическое занятие 4. Методика оценки предварительных затрат на энергоснабжение автономных потребителей. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]** Выполнение расчета показателей объектов профессиональной деятельности, а именно: Разработка методики оценки предварительных затрат на энергоснабжение автономных потребителей при совместном использовании различных видов энергии

**5. Практическое занятие 5. Автономные системы электроснабжения на основе энергоэффективных ветро-дизельных электростанций. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]** Формирование способности осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований, а именно: Автономные системы электроснабжения на основе энергоэффективных ветро-дизельных электростанций.

**6. Практическое занятие 6. Методика определения технико-экономической**

**эффективности ускоренных испытаний пленочных электронагревателей. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]** Формирование способности осуществлять создание математических моделей объектов профессиональной деятельности, а именно: Методика определения технико-экономической эффективности ускоренных испытаний пленочных электронагревателей

**7. Практическое занятие 7. Методика расчета экономического эффекта от применения прибора для контроля углекислого газа в атмосфере теплиц. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]** Формирование способности осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований, а именно: Методика расчета экономического эффекта от применения прибора для контроля углекислого газа в атмосфере теплиц

**8. Практическое занятие 8. Методика расчета экономического эффекта использования ультразвукового индикатора наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]** Формирование способности осуществлять создание математических моделей объектов профессиональной деятельности, а именно: Методика расчета экономического эффекта использования ультразвукового индикатора наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений

**9. Практическое занятие 9. Методика расчета экономического эффекта от использования ультразвукового прибора для контроля влажности сена. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]** Формирование способности осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований, а именно: Методика расчета экономического эффекта от использования ультразвукового прибора для контроля влажности сена

**10. Практическое занятие 10. Методика расчета ожидаемого экономического эффекта использования устройства ультразвукового контроля вредных газов в воздухе рабочей зоны животноводческих помещений. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]** Формирование способности осуществлять создание математических моделей объектов профессиональной деятельности, а именно: Методика расчета ожидаемого экономического эффекта использования устройства ультразвукового контроля вредных газов в воздухе рабочей зоны животноводческих помещений

**11. Практическое занятие 11. Разработка бизнес – проекта. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]** Формирование способности осуществлять анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований, а именно: Пример разработки бизнес – проекта по замене существующих светильников наружного освещения с лампами накаливания на светильники светодиодные для улиц и дорог местного значения в городе Барнауле

**12. Практическое занятие 12. Разработка инновационного проекта. {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]** Формирование способности осуществлять создание

математических моделей объектов профессиональной деятельности, а именно: Пример разработки инновационного проекта «Проектирование эргодонезависимого пешеходного светового объекта»

**13. Практическое занятие 13. Разработка паспорта инновационного проекта ООО «ЭЛКОН». {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3]** Пример разработки паспорта инновационного проекта ООО «ЭЛКОН» «Разработка резервного энергоснабжения для животноводческих комплексов»

**14. Практическое занятие 14. Разработка инновационного проекта. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,3]** Формирование способности осуществлять создание математических моделей объектов профессиональной деятельности, а именно: Пример разработки инновационного проекта «Изготовление опытных и промышленных образцов электронных программируемых дозаторов. Изготовление на их основе новых сеялок и модернизация существующих посевных комплексов»

**15. Практическое занятие 15. Разработка инновационного проекта. {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,3]** Пример разработки инновационного проекта «Изготовление опытных и промышленных образцов электронных программируемых дозаторов. Изготовление на их основе новых сеялок и модернизация существующих посевных комплексов»

#### **Самостоятельная работа (76ч.)**

**1. Самостоятельная работа 1 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (14ч.)[1,2,3]** Повторение материалов по пройденным занятиям

**2. Самостоятельная работа 2 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (31ч.)[1,2,3,4]** Углубленное изучение разделов практических занятий по нормативной и технической литературе

**3. Самостоятельная работа 3 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (31ч.)[1,2,3]** Подготовка к зачету

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Воробьев Н.П., Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Экономические аспекты проектных решений в энергетике» для магистрантов очной формы обучения по направлению подготовки 13.04.02

«Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электротехнологии и электрооборудование в агропромышленном комплексе», для бакалавриата очной формы обучения по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», для бакалавриата заочной формы обучения по направлению подготовки 14.04.00 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электроэнергетические системы и сети», и для бакалавриата очной формы обучения по направлению подготовки 14.04.00 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» / Н.П. Воробьев, С.Н. Воробьева; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015. - 151 с. (1 экз. – каф. ЭПБ, электронн. ресурс – библиот. АлтГТУ- <http://new.elib.altstu.ru/eum/105086>).

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Воробьев, Н. П. Экономические аспекты проектных решений в электроэнергетике : учебное пособие / Н. П. Воробьев; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. – 108 с. (1 экз. – каф. ЭПБ, электронн. ресурс – библиот. АлтГТУ- <http://new.elib.altstu.ru/eum/105089>).

### **6.2. Дополнительная литература**

3. Н. П. Воробьев. Экономические аспекты проектных решений в электроэнергетике: курс лекций для магистрантов очной формы обучения по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электротехнологии и электрооборудование в агропромышленном комплексе», для бакалавриата очной формы обучения по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», для бакалавриата заочной формы обучения по направлению подготовки 14.04.00 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электроэнергетические системы и сети», и для бакалавриата очной формы обучения по направлению подготовки 14.04.00 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений». – Барнаул, 2015 – 99 с. (1 экз. – каф. ЭПБ, электронн. ресурс – библиот. АлтГТУ- <http://new.elib.altstu.ru/eum/105085>).

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

4. Методы оценки эффективности технических решений в энергоустановках. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., [2015]. – Режим доступа: [http://sevntu.com.ua/jspui/bitstream/123456789/4837/1/119\\_16.pdf](http://sevntu.com.ua/jspui/bitstream/123456789/4837/1/119_16.pdf). - Загл. с экрана.

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. 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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

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

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
помещения для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий

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».