

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Э.Ю. Майкова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Элективной дисциплины части, формируемой участниками образовательных  
отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)»  
«Инновации и модернизация в промышленности»

Направление подготовки магистров 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) программы – Управление электроэнергетическими  
системами

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский,  
эксплуатационный

Форма обучения – очная

Машиностроительный факультет

Кафедра электроэнергетики и электротехники

Тверь 20\_\_

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки магистров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы:  
д.т.н., профессор кафедры ЭСиЭ

А.Н. Макаров

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭСиЭ  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой

А.Н. Макаров

Согласовано:  
Начальник учебно-методического  
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела  
комплектования  
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

## 1. Цели и задачи дисциплины.

**Целью изучения дисциплины** «Инновационная деятельность в энергетике» является формирование у магистрантов устойчивых знаний по инновационному предпринимательству, организации и проведению инновационной работы, модернизации промышленности.

**Задачами дисциплины** являются:

- приобретение знаний по структуре создания новой техники и инновационных компаний, составу научно-исследовательских, инжиниринговых, консалтинговых центров и фирм промышленных компаний;
- овладение приемами технологического аудита, анализа финансового, маркетингового, логистики, рынка, рекламы продукции;
- формирование обобщенного представления о инновационном предпринимательстве, стратегии инновационного прорыва, структуре создания новой техники и технологий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к элективной дисциплине, части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)». Изучение дисциплины базируется на знаниях по дисциплинам «Экономика», «Экономика энергетики», «История и методология науки», «Основы научных исследований в энергетике».

Приобретенные знания используются магистрантами в последующем при изучении профилирующих дисциплин направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

### 3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИУК-2.1. Участвует в управлении проектов на всех этапах жизненного цикла.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**ИУК 2.1.**

**Знать:**

З1. Структуру научно-исследовательских центров, методы исследовательской и экспериментальной работы.

**Уметь:**

У1. Планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интегрировать и представлять результаты научных исследований.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИУК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной цели.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

#### **ИУК 3.2.**

##### **Знать:**

31. Принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели, основы лидерства и командообразования, особенности различных стилей лидерства; процессы внутренней динамики команды, технологии и методы кооперации в командной работе

##### **Уметь:**

У1. Применять теоретические основы выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели на практике.

#### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

ПК-1. Способен осуществлять анализ текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы с целью принятия решений об организации мер по созданию и поддержанию наиболее надёжной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики.

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-1.3. Учитывает наличие ресурсов и ограничений при разработке режимов функционирования объектов электроэнергетики.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

#### **ИПК 1.3.**

##### **Знать:**

31. Основные экономические закономерности при разработке и реализации проектов.

##### **Уметь:**

У1. Выбирать наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

##### **Иметь опыт профессиональной деятельности:**

ПП1. Использование знания в предметной области при разработке и реализации проектов.

#### **Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

ПК-2. Способен осуществлять мониторинг оперативной информации о состоянии объектов энергосистемы.

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-2.1. Использует нормативную и правовую документацию, регламентирующую функционирование объектов электроэнергетики.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

#### **ИПК 2.1.**

##### **Знать:**

31. Знает правовые принципы и действующие нормативные правовые акты с учетом специфики отдельных отраслей энергетики.

##### **Уметь:**

У1. Осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

**Иметь опыт профессиональной деятельности:**

ПП1. Работы с технической документацией и основными программными продуктами, связанными с деятельностью.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

ПК-3. Способен анализировать научно-техническую информацию.

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-3.1. Использует методы анализа применительно к объектам исследований в электроэнергетике.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**ИПК 3.1.**

**Знать:**

З1. Методы математического, компьютерного моделирования объектов, физических явлений.

**Уметь:**

У1. Выдвигать гипотезы, создавать физические, математические, компьютерные модели.

**Иметь опыт профессиональной деятельности:**

ПП1. Работы с технической документацией и основными программными продуктами, связанными с деятельностью.

**3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, проведение практических занятий.

**4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.**

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	4	144
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		39
В том числе:		
Лекции		26
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)		13
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		69+36 (экзамен)
В том числе:		
Курсовая работа (КР)		не предусмотрена
Курсовой проект (КП)		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		69
Текущий контроль и промежуточная аттестация (экзамен)		36
<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		13
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Практические занятия (ПЗ)		13
Курсовая работа (КР)		не предусмотрена
Курсовой проект (КП)		не предусмотрен

## 5. Структура и содержание дисциплины.

### 5.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Сам. работа
1	Организация инновационной работы в Российской Федерации и Западной Европе, США, Японии. Модернизация промышленности в России.	59+18(экз.)	13	7	39+18(экз.)
2	Состав, структура и функции научно-исследовательского, инженерного, аналитического центров промышленных предприятий и компаний	49+18(экз.)	13	6	30+18(экз.)
Всего на дисциплину		108+36 (экз.)	26	13	69+36(экз.)

### 5.2. Содержание дисциплины.

#### **МОДУЛЬ 1 «Организация инновационной работы в Российской Федерации и Западной Европе, США, Японии»**

Структура создания новой техники в Обществе Знаний, развитие Общества по спирали. Организация инновационной работы в Российской Федерации и Западной Европе, США, Японии, расходы на НИОКР, численность исследователей, доля экспорта и импорта важнейших товаров в России. Анализ структуры и эффективности российских и западноевропейских компаний. Структура промышленной компании высокоразвитых стран.

Анализ изменения структуры компаний промышленно-развитых стран в XX и XXI веках. Анализ изменения структуры российских компаний в XX и XXI веках. Численность персонала структурных подразделений российских и западноевропейских компаний.

#### **МОДУЛЬ 2 «Состав, структура и функции научно-исследовательского, инженерного, аналитического центров промышленных предприятий и компаний»:**

Бизнес-план инновационного проекта, структура бюджета предприятия по выпуску инновационной продукции. Финансовый анализ в процессе выпуска наукоемкой продукции. Технологический аудит, анализ логистики, анализ рынка, анализ рисков, интеллектуальная собственность. Состав и функции научно-исследовательского, инженерного, аналитического центров промышленных предприятий, компаний.

Научно-техническое сопровождение изделий компанией на протяжении его жизненного цикла. График технического обслуживания изделий. Основы успешной работы предприятия в условиях рынка.

### 5.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

#### 5.4. Практические занятия.

№	Модуль. Цели семинара	Примерная тематика практического занятия	Трудо-емкость в часах
1	<b>Модуль 1</b> <b>Цель:</b> Организация инновационной работы в Российской Федерации.	Структура бизнес-плана. Выдача заданий	3
		Финансовый анализ, анализ рынка, рисков в процессы выпуска наукоемкой продукции	4
2	<b>Модуль 2</b> <b>Цель:</b> Организация научно-исследовательского, инженерного, аналитического центров промышленных предприятий и компаний	Технологический аудит, анализ логистики, научно-техническое и аналитическое сопровождение в процессе в процессе выпуска инновационной продукции. Основные составляющие успешной работы компании в условиях рынка	6

#### 6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости.

##### 6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

##### 6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке реферата, в подготовке к рубежному контролю, зачету.

Тематика самостоятельной работы определяется учебным планом и имеет профессионально-ориентированный характер и непосредственную связь с будущей профессиональной деятельностью выпускника.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к рубежному контролю, зачету. По изученным темам студенты готовят и защищают рефераты в виде доклада. Доклад обсуждают студенты и преподаватель. Содержание доклада и аргументированность ответов на вопросы учитывается в системе балльно-рейтингового контроля и итоговой аттестации по дисциплине.

Таблица 3. Тематика рефератов.

№	Учебно-образовательный модуль	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1	<b>Модуль 1</b>	Структура и описание функций отдельных подразделений компаний и промышленных предприятий Тверского региона (ОАО «Тверской вагоностроительный завод», ЗАО «Тверской экскаватор», ОАО «Ржевский Краностроительный Завод», ООО «Завод Бежецксельмаш» и др.)
		Экспортно-импортное сальдо Российской Федерации в текущем году и комментарии к нему

		Сбор и анализ информации с крупнейших мировых энергетических компаниях – GeneralElectric, Siemens AG, Toshiba и др. – структура, состав и численность подразделений, технико-экономические показатели компании
2	Модуль 2	Состав и функции научно-исследовательских центров и фирм машиностроительной отрасли
		Состав и функции инженерных (инжиниринговых) центров и фирм машиностроительных компаний
		Состав и функции аналитических центров машиностроительных компаний
		Анализ логистики на примере доставки крупногабаритного груза (газовая турбина 250 МВт, длина 25м, высота 4м, все 250т) из США в Санкт-Петербург

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература по дисциплине

1. Инновационный менеджмент : учебник и практикум для академического бакалавриата / В.А. Антонец [и др.]; Антонец В.А., Нечаева, Н.В., Суркова, А.С., [и др.]. - 2-е изд. ; доп. и испр. - Москва : Юрайт, 2022. - (Университеты России). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-00934-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/498878> . - (ID=113963-0)
2. Инновации : учеб. пособие для вузов / А.В. Барышева [и др.]; под общ. ред. А.В. Барышевой. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 379, [1] с. : ил., табл. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-394-00515-2 : 220 p. - (ID=84293-6)
3. Аполлонский, С. М. Энергосберегающие технологии в энергетике : учебник для вузов / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Том 2 : Инновационные технологии энергосбережения и энергоменеджмент — 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-8915-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233183> (дата обращения: 12.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=155027-0)
4. Инновационная деятельность в промышленности : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса / А.Н. Макаров; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ЭСиЭ. - Тверь : ТвГТУ, 2011. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/111709> . - (ID=111709-1)

### 7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Радиевский, М.В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия : учебник для вузов по спец. 080502 "Экономика и управление (на предприятии)" / М.В. Радиевский. - М. : ИНФРА-М, 2010. - 377 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-16-003603-8 : 179 p. 10 к. - (ID=78788-3)
2. Мальцева, С.В. Инновационный менеджмент : учебник для академического бакалавриата / С.В. Мальцева; Мальцева С.В. - Москва : Юрайт, 2022. -



- (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-15607-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/509174>. - (ID=89461-0)
3. Алексеев, А.А. Инновационный менеджмент : учебник и практикум для вузов / А.А. Алексеев. - 2-е изд. ; доп. и перераб. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-03166-9. - URL: <https://urait.ru/book/innovacionnyy-menedzhment-489492>. - (ID=86354-0)
  4. Малышев, Е.А. Теоретические и методологические положения процесса управления предприятиями энергетики в условиях модернизации экономики : монография / Е.А. Малышев; Пермский национальный исследовательский политехнический университет. - Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2011. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 01.11.2022. - ISBN 978-5-398-00540-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/161098>. - (ID=151465-0)
  5. Голов, Р.С. Инновационно-синергетическое развитие промышленных организаций : теория и методология / Р.С. Голов, А.В. Мыльник. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2021. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 12.08.2022. - ISBN 978-5-394-04067-2. - URL: <https://e.lanbook.com/book/229298>. - (ID=104157-0)
  6. Дмитриев, А.Н. Управление энергосберегающими инновациями : учеб. пособие для вузов по напр. спец. 653500 "Строительство" / А.Н. Дмитриев. - Москва : Ассоциация строительных вузов, 2001. - 320 с. - Библиогр. : с. 307 - 311. - ISBN 5-093093-072-4 : 95 р. 48 к. - (ID=9913-3)

### **7.3. Методические материалы**

1. Учебно-методический комплекс дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" "Инновации и модернизация в промышленности" направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника. Направленность (профиль): Управление электроэнергетическими системами: ФГОС 3++ / Каф. Электроснабжение и электротехника; разраб. А.Н. Макаров. - 2022. - (УМК). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/115943>. - (ID=115943-1)

### **7.4. Программное обеспечение по дисциплине**

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.
3. Office для дома и учебы 2013. Идентификационные номера: X18-15644/X18-40797-01/X18-08791/9999-786-855-525/79G-03740/00:SE813628X:02422

## **7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет**

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/115943>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Кафедра «Электроэнергетики и электротехники» имеет аудитории для проведения лекций, специализированные учебные классы, оснащенные современной компьютерной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями для проведения самостоятельной работы.

### **9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

#### **9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 10. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (2 вопрос для категории «знать» и 1 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;  
ниже базового – 0;

критерии оценки и ее значение для категории «уметь»:

отсутствие умения – 0 балл;  
наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – письменный экзамен, включающий решение задач с использованием ЭВМ.

5. База заданий предъявляемая обучающимся на экзамене:

1. Развитие науки, образования, промышленности в западноевропейских странах в XII-XIX веках.
2. Круговая диаграмма развития науки и образования с IV века до н.э. до XXI века.
3. Схема функционирования общества знаний.
4. Структура, состав, функции аналитических центров промышленных компаний.
5. Влияние императора Петра I на развитие науки, образования, промышленности в России.
6. Численность работников научно-исследовательских лабораторий в 7 ведущих странах мира.
7. Структура, состав, функции аналитических фирм в области промышленности.
8. Развитие науки, образования, промышленности в западноевропейских странах в XX веке.
9. Высшее образование, наука в Советском Союзе, России в 1917-1989 годах.
10. Диаграмма расходов на НИОКР в 7 ведущих странах мира.
11. Аудит технологического оборудования промышленной компании.
12. Развитие науки, образования, промышленности в Советском Союзе в XX веке.
13. Диаграмма доли экспорта и импорта важнейших товаров в России.
14. Круговая диаграмма развития науки и образования с IV века до н.э. до III века н.э..
15. Аудит оборудования и персонала промышленной компании.
16. Круговая диаграмма развития науки и образования в XVI – XVII веках.
17. Структура аналитического центра промышленной компании.
18. Финансовый анализ промышленной компании.
19. Круговая диаграмма развития науки и образования в XX веке.
20. Финансовый анализ промышленной компании.
21. Структура российских промышленных компаний в 1900-10 годах.
22. Структура промышленных компаний западноевропейских стран в 1900-10 годах.
23. Инновационная деятельность лабораторий сталей промышленных компаний.
24. Инновационная деятельность лаборатории пластмасс промышленных компаний.

25. Структура промышленных компаний западноевропейских стран в 1920-70 годы.
26. Инновационная деятельность лаборатории цветных металлов промышленных компаний.
27. Инновационная деятельность лаборатории лакокрасочных материалов промышленных компаний.
28. Структура советских промышленных компаний в 1970-80 годы.
29. Структуры промышленных компаний западноевропейских стран в
30. Инновационная деятельность лаборатории испытания материалов компании.
31. Инновационная деятельность лаборатории металлообработки машиностроительной компании.
32. Инновационная деятельность лаборатории резинотехнических изделий и прокладочных материалов.
33. Функции и работа лаборатории сбора и обработки данных по надежности оборудования с сервисных центров.
34. Схема и функции отделов конкурентной разведки (ОКР), влияние ОКР на выпуск инновационной продукции.
35. Инновационная деятельность лаборатории композитных и порошковых материалов.
36. Роль отделов стратегического развития компании в выпуске инновационной продукции.
37. Структура, роль фундаментальных НИР в выпуске инновационной продукции.
38. Анализ рисков при выпуске инновационной продукции.
39. Инновационная деятельность лаборатории эстетики и дизайна.
40. Структура, роль прикладных НИР в выпуске инновационной продукции.
41. Схема логистики, доставки инновационной продукции потребителю.
42. Работа отдела защиты интеллектуальной особенности инновационной продукции

Пользование различными техническими устройствами, кроме ЭВМ компьютерного класса и программным обеспечением, необходимым для решения поставленных задач, не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

## **9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

## **9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы**

Учебным курсовая работа или проект по дисциплине не предусмотрен.

#### **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических, лабораторных, курсовых работ, всех видов самостоятельной работы.

В учебный процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

#### **11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Протоколами заседаний кафедры ежегодно обновляется содержание рабочих программ дисциплин, по утвержденной «Положением о рабочих программах дисциплин» форме.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки магистров 13.04.02 Электроэнергетика и  
электротехника

Направленность (профиль) – Управление электроэнергетическими системами

Кафедра «Электроснабжения и электротехники»

Дисциплина «Инновации и модернизация в промышленности»

Семестр 3

## **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

**Развитие науки, образования, промышленности в западноевропейских странах в XX веке.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Структура, роль фундаментальных НИР в выпуске инновационной продукции.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – отсутствие умения – 0 балл;  
наличие умения – 2 балла.

**Аудит оборудования и персонала промышленной компании.**

### **Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: д.т.н., профессор кафедры ЭСиЭ \_\_\_\_\_ А.Н. Макаров

Заведующий кафедрой ЭСиЭ: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ А.Н. Макаров