



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института
Электроэнергетики и электроники
И.В. Ившин

«28» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

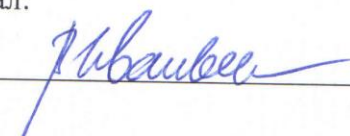
Направленность (профиль) Возобновляемые источники энергии

Квалификация бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

Программу разработал:

профессор, д.ф.-м.н.  Иваньшин В.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Возобновляемые источники энергии, протокол №2 от 13.10.2020 Заведующий кафедрой Н.Ф. Тимербаев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Возобновляемые источники энергии, протокол № 2 от 13.10.2020 Заведующий кафедрой Н.Ф. Тимербаев

Программа одобрена на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 3 от 28.10.2020

Заместитель директора института  Р.В. Ахметова
Электроэнергетики и электроники

Программа принята решением Ученого совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 4 от 28.10.2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине
Целью освоения дисциплины “Проектная деятельность” является

формирование системы знаний проектирования энергетических установок и объектов в целом и особенностях при проектировании объектов возобновляемой энергетики, основных этапах проектирования, системе правовых и нормативных документов в области проектирования, проблемах современной энергетики, энергетических, технологических и организационных схемах и принципах обеспечения энергоэффективной работы энергоустановок, изменениях термодинамических, энергетических и экологических характеристик процессов и установок во время эксплуатации, системном управлении энергопотреблением, основных технико-экономических показателях.

Задачами дисциплины являются:

- освоение основных этапов проектирования;
- ознакомление с системой правовых и нормативных документов в области проектирования;
- освоение энергетических, технологических и организационных схем обеспечения энергоэффективной работы энергоустановок;
- изучение системы управления энергопотреблением;
- изучение основных технико-экономических показателей проектирования энергетических объектов.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь,)
Универсальные компетенции (УК)		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	<i>Знать:</i> основы эксплуатации энергетических установок, ее организации, систему нормативно-правовых документов, определяющих взаимоотношения потребителей и энерго-снабжающих организаций и функционирование служб эксплуатации энергетических установок <i>Уметь:</i> использовать методы проектирования энергетических установок <i>Владеть:</i> базовыми научно-теоретическими знаниями и умение применять их для решения теоретических и практических задач в области проектирования энергетических объектов
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	<i>Знать:</i> технологию проектного производства <i>Уметь:</i> формулировать технические задания <i>Владеть:</i> методами проектирования энергетических объектов, в том числе с помощью компьютерных пакетов программ.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	<i>Знать:</i> -- основные принципы и технологические схемы энергетических установок, термодинамические, энергетические и технико-экономические характеристики установок и процессов, особенности их рациональной эксплуатации, - виды воздействия энергетических источников, систем хранения и передачи энергии на окружающую среду; - основы энергосбережения, учета и рационального использования энергии; - инструменты экологической политики в энергетике <i>Уметь:</i> — использовать методы проектирования энергетических установок; — применять численные методы решения задач тепломассопереноса; — использовать возможности прикладных пакетов по проектированию энергетических объектов; — разработать и внедрить систему управления энергопотреблением <i>Владеть:</i> - базовыми научно-теоретическими знаниями и умение применять их для решения теоретических и практических задач в области проектирования энергетических объектов; - овладение методами проектирования энергетических объектов, в том числе с помощью компьютерных пакетов программ.
ПК-2 Способен принимать участие в эксплуатации энергетических сооружений, современного оборудования и приборов в области ВИЭ	ПК-2.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ	<i>Знать:</i> технологию эксплуатации энергетических сооружений, современного оборудования и приборов в области ВИЭ <i>Уметь:</i> формулировать технические задания <i>Владеть:</i> средствами автоматизации рабочего места при технологической подготовке производства; навыками эксплуатации энергетических объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина “Проектная деятельность” относится к факультативным дисциплинам ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-2	Возобновляемые источники энергии	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)
УК-6	Проектирование энергоустановок на базе ВИЭ	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)
УК-8	Релейная защита и автоматизация	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)
ОПК-3	Высшая математика	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)
ОПК-5	Физика	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных навыков)

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы эксплуатации энергетических установок, ее организации, систему нормативно-правовых документов, определяющих взаимоотношения потребителей и энергоснабжающих организаций и функционирование служб эксплуатации энергетических установок,
- основные принципы и технологические схемы энергетических установок, термодинамические, энергетические и технико-экономические характеристики установок и процессов, особенности их рациональной эксплуатации,
- виды воздействия энергетических источников, систем хранения и передачи энергии на окружающую среду;
- основы энергосбережения, учета и рационального использования энергии;
- инструменты экологической политики в энергетике;

Уметь:

- использовать методы проектирования энергетических установок;
- применять численные методы решения задач тепломассопереноса;
- использовать возможности прикладных пакетов по проектированию энергетических объектов; – разработать и внедрить систему управления энергопотреблением

Владеть:

- средствами автоматизации рабочего места при технологической подготовке производства;
- разработкой индивидуальных электрических и монтажных чертежей высоковольтной части подстанций и сетей, а также вторичных соединений;
- решениями проблем по технологии проектного производства от подготовки технического задания до сдачи проектной продукции.
- навыками выполнения расчетной части проекта с использованием компьютерной оргтехники и программами АРМ и САПР.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 72 часов, из которых 32 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические) 16 час., зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 40 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4

ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	72	72
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,	32	32
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	40	40
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	3аО	3аО

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно-рейтинговой системе							
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого						
		Раздел 1. Основы проектирования																			
		1. Порядок разработки и согласования проектной документации .	4	1	1			4									6	УК- 1, УК- 1.2, УК- 3, УК- 3.2 -	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.5, КНТР		7
		2. Основные положения по составлению сметной документации .	4	1	1			4									6	УК- 1, УК- 1.2, УК- 3, УК- 3.2 -	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.5, КЗ		6

[illegible]

8. Выбор источника энергии и основных элементов конструкции энергоустановок.	4	2	2			4				8	УК-1, УК-1.2, УК-3, УК-3.2 -	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.5,	КНТР		7
9. Особенности проектирования гелиосистем.	4	2	2			4				8	ПК-2, ПК-2.4	Л1.4, Л2.1, Л2.2	ДКЛ		
10. Особенности проектирования ветрогенераторных установок и комплексов.	4	1	1			4				8	ПК-2, ПК-2.4	Л1.4, Л2.1, Л2.2	ДКЛ		7
11. Проектирование биогазовых установок и установок, использующих биомассу	4	2	2			4				8	ПК-2, ПК-2.4	Л1.4, Л2.1, Л2.2	КЗ, ДКЛ		7
12. Проектирование установок с тепловыми насосами.	4	1				3				4	ПК-2, ПК-2.4	Л1.4, Л2.1, Л2.2	ДКЛ		6
Раздел 4. Промежуточная аттестация															
13. Зачет с оценкой	4								1	1		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2			40
ИТОГО		16	15			40			1	72				ЗаО	100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
--------------------------	-------------------------	--------------------

1	Основы организации строительства и ремонта. Порядок разработки и согласования проектной документации.	1
2	Состав и содержание проектов. Сводный сметный расчет, объектные и локальные сметы. Сметные расчеты по отдельным видам затрат (проектные, пусконаладочные, изыскательские).	2
3	Экспертиза и согласование проектов. Цели и задачи согласований и экспертизы. Положение о государственной экспертизе проектов. Организация согласований и экспертизы проектов.	1
4	Системы проектной документации. Системы конструкторской документации. Цель, состав и основные подходы к автоматизации проектирования. Системы проектирования.	1
5	Автоматизация проектирования. Системы проектирования АВТОКАД, КОМПАС, SWET, 3D studio Max. Цель, состав и основные подходы к автоматизации проектирования.	2
6	Проектирование энергетических установок Выбор источника энергии. Выбор инженерных сетей энергоснабжения.	1
7	Выбор распределительных устройств. Выбор аппаратов управления и защиты. Выбор средств и систем учета энергии. Классификация помещений по пожаро- и взрывоопасности.	2
8	Выбор систем канализации энергии. Выбор энергооборудования для потребителей энергии (освещение, электропривод, электротермические установки и др.).	1
9	Особенности проектирования объектов возобновляемой энергетики Особенности проектирования гелиосистем.	2
10	Особенности проектирования ветрогенераторных установок и комплексов.	1
11	Проектирование биогазовых установок. Проектирование установок, использующих биомассу (дрова, пеллеты, брикеты,	1
12	Проектирование установок с тепловыми насосами.	1
Всего		16

3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Составление ОПЗ. Обоснование инвестиций. Организация проектирования.	2
2	Изучение программ АВТОКАД, КОМПАС	2
3	Разработка рабочих чертежей в системе АВТОКАД, КОМПАС, в т.ч.: -внешнего энергоснабжения; -электрического освещения; -электроприводов; -ветрогенераторной установки; -котельной на биотопливе; -распределительных устройств и канализации энергии; -средств учета энергии и автоматизации учета (АСКУЭ).	3
4	Разработка объектных и локальных смет. Разработка специальных смет. Составление свободного сметного расчета.	2
5	Энергоснабжение жилого дома.	2
6	Энергоснабжение жилого поселка.	2
7	Энергоснабжение цеха.	2
Всего		15

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Предпроектные работы. Проектирование и приемосдаточные работы по выполненному проекту	Осуществить камеральную предпроектную подготовку материала, изучение объекта на месте. Подготовка основных схем, чертежей на согласование.	4
2	Нормы технологического проектирования.	Изучение инструкций, ведомственных строительных норм, циркуляров и директив ведущих в отрасли фирм, уполномоченных ЕЭС РФ, федеральной сетевой и генерирующей компаний ВНИЭ, ОРГРЭС и др.	4
3	Основные положения проекта объекта, сооружения.	Генплан, планы трасс, объём земельных угодий, временные отчуждения на период строительства и постоянные под объект с учётом охранной зоны, объём вырубki просек, наведения бродов усиления мостов, согласование с природоохранными, экологически, санитарными и архитектурными службами Госнадзора.	4
4	Изучение дополнительных материалов: Основные положения проекта объекта, сооружения.	Учёт нормативно-правовых актов, которыми надлежит пользоваться в практической деятельности. Государственные стандарты системы стандартов безопасности труда (ГОСТ ССБТ); Санитарные правила (СП); Санитарные нормы (СН); гигиенические нормативы (ГН); Санитарные правила и нормы (СанПиН); Строительные нормы и правила (СНиП); Правила по охране труда межотраслевые (ПОТ РМ) и т.п.	8
5	Разработка стадии проекта собственных нужд и оперативного напряжения, средств диспетчерского и технологического управления и телемеханики.	Подготовить проектную документацию по линиям электропередач, включая спец переход через водные преграды, инженерные сооружения, механический расчёт проводов и троса, фундаментов, изоляторов и сцепной арматуры.	8

6	Разработка проектной документации по линиям электропередач, включая спец. переход через инженерные сооружения, основного сооружения.	Механический расчёт проводов и троса, фундаментов, изоляторов и сцепной арматуры. Разработка чертежей вторичной коммутации (ВК) (фасадов, принципиальных схем, монтажных чертежей, рядов зажимов, план раскладки кабелей, кабельный журнал). Разработка заказной и заявочной спецификации.	8
7	Оформление окончания работ.	Передача на согласование проектных решений, прохождение экспертизы, передачи проектно-сметной документации ПСД заказчику, утверждение ПСД и закрытие договора. Оформление окончания работ.	4
Всего			40

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины "Проектная деятельность" по образовательной программе 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника применяются традиционное, электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В образовательном процессе используются:

-дистанционные курсы (ДК), размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <https://lms.kgeu.ru/>;

-электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, [URL:http://e.kgeu.ru](http://e.kgeu.ru)

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии, проблемное обучение, работа в команде и т.п.

5. Оценка результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: защиты практических работ; контрольные работы, защиты рефератов, проведение тестирования (письменное или компьютерное), контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной или устной форме) и др.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (зачета с оценкой) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится в виде письменно или устно по билетам. На зачет выносятся теоретические и практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Билеты содержат 2 теоретических задания и 1 задание практического характера.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворитель	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
УК-2	УК-2.1	Знать:				
		технологию проектного производства	Свободно описывает основы подготовки проектной документации	Достаточно полно знает основы подготовки проектной документации	Плохо ориентируется в основах подготовки проектной документации	Практически не знает основ подготовки проектной документации

		правовые, нормативно-технические и организационные проектной деятельности	В полном объеме знает правовые, нормативно-технические и организационные проектной деятельности	Хорошо ориентируется в правовых, нормативно-технических и организационных основах проектной деятельности	Слабо знает правовые, нормативно-технические и организационные основы проектной деятельности	Перечисляет правовые, нормативно-технические и организационные основы проектной деятельности с грубыми
		рациональные условия проектной деятельности	Демонстрирует углубленные знания рациональных условий проектной деятельности	Достаточно хорошо определяет рациональные условия проектной деятельности	Плохо описывает рациональные условия проектной деятельности	Не может определить рациональные условия проектной деятельности
		Базовые понятия и применять их для решения теоретических и практических задач в области проектирования	Четко, без недочетов перечисляет базовые понятия в области проектирования энергетических объектов	Хорошо ориентируется в базовых понятиях в области проектирования энергетических объектов	Приводит с некоторыми ошибками базовые понятия в области проектирования энергетических объектов	Практически не может перечислить базовые понятия в области проектирования энергетических объектов
		Уметь				
ПК-2	ПК-2.4	решать стандартные задачи проектирования энергетических объектов	Свободно решает стандартные задачи проектирования энергетических объектов	Достаточно хорошо решает стандартные задачи проектирования энергетических объектов	Решает стандартные задачи проектирования энергетических объектов с большим количеством ошибок	Не способен решать стандартные задачи проектирования энергетических объектов
		принимать участие в эксплуатации энергетических сооружений, современного оборудования и приборов в области ВИЭ	Без ошибок принимает участие в эксплуатации энергетических сооружений, современного оборудования и приборов в области ВИЭ	С небольшими погрешностями и принимает участие в эксплуатации энергетических сооружений, современного оборудования и приборов в области ВИЭ	Принимает участие в эксплуатации энергетических сооружений, современного оборудования и приборов в области ВИЭ с большим количеством недочетов	Не может принимать участие в эксплуатации энергетических сооружений, современного оборудования и приборов в области ВИЭ
		Владеть				

		пониманием взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ	С легкостью понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ	Достаточно хорошо понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ	Слабо понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ	Не понимает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования установок ВИЭ
		информацией о проектировании установок ВИЭ	Свободно владеет информацией о проектировании установок ВИЭ	Безошибочно применяет информацию о проектировании установок ВИЭ	Использует информацию о проектировании установок ВИЭ с большим количеством недочетов	Не пользуется информацией о проектировании установок ВИЭ

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Протасевич А. М.	Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха	учебное пособие	ООО 'Научно-издательский центр ИНФРА-М	2013	http://znanium.com/go.php?id=405334	1
2	Справочник	Правила устройства электроустановок (ПУЭ).	учебно-практическое пособие	Москва: КНОРУС	2011		23
3	Барыбин Ю. Г.	Справочник по проектированию электрооборудования	учебник для вузов	Москва: Энергоатомиздат,	1990	http://znanium.com/go.php?id=400962	3

4	Сибикин Ю. Д.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	учебное пособие	Москва: КНОРУС	2010		1
5	Ахметова И.Г., Юдина Н.А., Алтынбаева Э.Р.	Современные проблемы энергетики	учебное пособие	Казань КГЭУ	2012		23

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке
1	Кашкаров А.П.	Требования к производственному освещению. Расчет общего освещения	учебное пособие	Москва: ДМК ПРЕСС.	2011	http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=5477&ln=ru&search_query=Нетрадиционные%20возобновляемые%20	55
2	ред. Алексеенко С.В.	Исследования и разработки Сибирского отделения Российской академии наук в области энергоэффективных технологий. Сибирского отделения Российской академии наук	сборник трудов	Новосибирск	2009	http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=6946&ln=ru&search_query=Нетрадиционные%20возобновляемые%20ис	1

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	База открытых данных Министерства труда и	https://rosmintrud.ru/opendata
2	База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ	http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/
3	Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование»	https://openedu.ru
4	Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии	http://protect.gost.ru/
5	МЧС России	https://www.mchs.gov.ru

6	Энциклопедия безопасности жизнедеятельности	http://bzhde.ru
7	Сайт для электриков	http://electrichelp.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://www.minobrnauki.gov.ru/	https://www.minobrnauki.gov.ru/
2	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru	http://fgosvo.ru
3	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
4	Библиотека ГУМЕР	https://www.gumer.info/	https://www.gumer.info/
5	Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ	http://gramota.ru/	http://gramota.ru/
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	http://window.edu.ru/
7	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru
8	Университетская информационная система Россия	uisrussia.msu.ru	uisrussia.msu.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/
2	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Adobe Flash Player	Подключаемый модуль для браузера и среды выполнения веб-приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

5	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
---	------------	---	---

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель- микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска аудиторная, телевизор с плеером, компьютер в комплекте с монитором (3 шт.), комплект плакатов: умей действовать при пожаре (7шт.), новейшие средства защиты органов дыхания (9 шт.), действия населения при авариях и катастрофах (6 шт.), действия населения при стихийных бедствиях (6 шт.)
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска аудиторная, интерактивная доска, проектор, ноутбук (2 шт.)
3	Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию,

четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;
- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;
- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Экологическое воспитание:

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу.



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Проектная деятельность

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность(и) (профиль(и)) Возобновляемые источники энергии

Квалификация бакалавр

РЕЦЕНЗИЯ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Проектная деятельность»
(наименование дисциплины, практики)

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и учебному плану.

код и наименование направления подготовки

ОМ соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию ОМ по дисциплине, а именно:

1 Перечень формируемых компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО и профстандарту, будущей профессиональной деятельности выпускника.

2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результаты обучения, уровней сформированности компетенций.

3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, а также соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

4 Методические материалы ОМ содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.

5. Направленность ОМ по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профстандартам.

6. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

7. Качество ОМ в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Заключение. На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМ по дисциплине соответствуют требованиям ФГОС ВО, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций, обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета
«28» октября 2020 г., протокол № 3

Председатель УМС _____

/И.В. Ившин/



Рецензент _____

Дата _____

М.П. _____

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)

личная подпись

Оценочные материалы по дисциплине «Проектная деятельность» - комплект контрольных и измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения в соответствии с требованиями к результатам освоения образовательной программы (ФГОС) и соответствия индикаторам достижения компетенции(й):

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;

монстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: кейс-задача, контрольная работа, тест, доклад.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 4 семестр. Формы промежуточной аттестации зачетно-экзаменационная.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 4

Номер раздела/ темы дис- циплины	Вид СРС	Наимено- вание оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-	удов-но	хорошо	отлично
				не	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Проектирование и приемосдаточные работы по выполненному проекту	тест	УК-2, УК-2.1	менее 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7
2	Нормы технологического проектирования.	дкл	УК-2, УК-2.1	менее 3	3 - 4	4 - 5	5 - 6
3	Основные положения проекта объекта, сооружения.	дкл, тест	УК-2, УК-2.1	менее 4	4- 5	5 - 6	6 - 7

4	Разработка стадии проекта собственных нужд	дкл	УК-2, УК-2.1	менее 3	4 - 4	4 - 5	5 - 6
5	Разработка проектной документации по линиям электропередач	КЗ, дкл	УК-2, УК-2.1	менее 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7
6	Оформление окончания работ	КнТР, дкл	УК-2, УК-2.1	менее 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7
Всего баллов				0-34	35-42	42-51	51-60
Промежуточная аттестация							
5	Подготовка к зачету с оценкой		УК-2	Менее 20	20-27	28-33	34-40
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине «Безопасная жизнедеятельности»:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Кейс-задача (КЗ)	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задач в рамках практических работ
Контрольная работа (КонтР.)	Контрольная работа выполняется в соответствии с заданием к контрольной работе, выданным преподавателем. Контрольная работа предназначена для оценивания полученных навыков работы.	Варианты контрольных работ
Тест (тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Доклад (дкл)	Составление доклада по заданной теме	Темы докладов

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Тест
Представление и содержание оценочных материалов	<i>Фонд тестовых заданий состоит из нескольких разделов и в полном формате электронном и бумажном виде находится на кафедре-разработчике.</i> Примеры вопросов из фонда тестовых заданий: 1.1 Общие вопросы 1.- это работа, направленная на решение конкретных задач, достижения поставленной цели, которая позволяет использовать знания полученные во время учебного процесса, на практике. <i>Правильные варианты ответа:</i> Проектная деятельность; Работа над проектом. 2. Выберите 3 правильных ответа В структуре технических условий предусмотрены... *а) титульный лист; *б) лист изменений; в) введение; г) заключение; *д) приложения. 3. Выберите 2 правильных ответа В системе капитального строительства к основным участникам относятся: а) экономист; *б) инвестор; *в) подрядчик; г) инспектор по охране труда. 1.2 Порядок разработки и согласования проектной документации 1. Что такое проектно-сметная документация? а) законодательно определённый кодекс, описывающий стадии строительства проекта б) набор строительных норм и правил в) строительный норматив, используемый для оценки проекта *г) нормативно установленный перечень документов, обосновывающих целесообразность и реализуемость проекта, раскрывающих его сущность, позволяющих осуществить проект 2. Дополните: - это размещение капитала и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта. <i>Правильные варианты ответа: инвестиция, вложение государственных или частных средств</i>

	3. Сметные расчеты по отдельным видам затрат бывают.. а) предварительные б) итоговые *в) пусконаладочные г) оценочные д) непредвиденные 1.3 Экспертиза и согласование проектов 1. Назовите цели экспертизы. а) оценка: надёжности объекта, его внешней привлекательности, экологической безопасности, долговечности *б) обеспечение: безопасности при эксплуатации объекта; надежности устойчивости строения; качества архитектурного решения; правильного использования природных ресурсов; рациональности затрат материалов, энергии, финансов. в) определение: требуемых материальных и людских ресурсов; пожарной безопасности объекта; износоустойчивости стройматериалов. 2. Организация по проведению государственной экспертизы оформляет заключение о недостоверности определения сметной стоимости, если: а) данные расчётов приведены в долларах США б) сметная стоимость превысила 100 млн. рублей *в) в сметной документации выявлены ошибки, связанные с неправильностью и (или) необоснованностью использованных в расчетах физических объемов работ 3. Основным критерием согласования проектов по электроснабжению являются: согласование а) с пожарной охраной б) со службой низковольтных электрических сетей в) с водоканалом *г) в энергонадзоре
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<i>При оценке проделанного тестового задания учитываются правильно данные ответы. В зависимости от изучаемой темы тестовые задания составлены из различного количества баллов.</i>
Наименование оценочного средства	Контрольная работа

Представление и содержание оценочных материалов	Базовый уровень Контрольные вопросы 1. Специализация ведущих научно-исследовательских и проектно-изыскательских фирм в энергетике РФ. 2. Структура научно-исследовательской и проектно-изыскательской фирмы (НИИП). 3. Функция главного инженера проекта и главного специалиста технического департамента (отдела). 4. Функция отдела схем перспективного развития. 5. Технические условия, состав и назначение. 6. Назначение генпроектировщика. 7. Основные положения проектируемого объекта (комплекса), как документа внутреннего пользования. 8. Сметная документация на научно-исследовательские и проектно-изыскательские работы. 9. Глава 12 сводной сметы. 10. Предпроектная подготовка. 11. Заземление на ПС, ВРУ согласно Заземляющие устройства и защитные проводники Гл.54 ГОСТ Р50571.10.96. 12. Составление генпланов сооружений и планов трасс для согласований. 13. Подготовка схем электроснабжения. 14. Согласование основных параметров проектируемого объекта со всеми заинтересованными организациями первого этапа (с владельцами земельных участков в количестве постоянного и временного отчуждения, электросетевыми генерирующими компаниями и их структурами, глав администраций заказчиков проекта и объекта, дольщикам по строительству и эксплуатации). 15. Уточнение, корректировка генпланов и планов трасс. Выполнение генпланов с учётом вахтового поселения с планами трасс коммуникаций связи, дорог тепло-электроснабжения, мест складирования и стоянки транспортных средств. 16. Выбор оптимального варианта из нескольких альтернативных и доработка предпроектной стадии: объёма постоянного и временного отчуждения, земельных участков, объёма подвижных дорог, затраты укрепления мостов, организация бродов, вырубки просек, затраты на перевозки (авто)трансформатора весом 100 т и бол. развозки по трассе длинномерных негабаритных грузов. 17. Организация графика заседаний штаба по НИР проекта изыскательским работам. 18. Утверждение основных положений и основополагающих материалов. Назначение ответственных лиц по составу проекта. 19. Выдача заданий на субподрядные работы.
---	---

Продвинутый уровень

Контрольные вопросы

1. Особенности проектирования гелиосистем.
2. Особенности проектирования ветрогенераторных установок и комплексов.
3. Проектирование биогазовых установок.
4. Проектирование установок, использующих биомассу (дрова, пеллеты, брикеты, отходы сельскохозяйственного производства).
5. Проектирование установок с тепловыми насосами.
6. Разработка объектных и локальных смет.
7. Разработка специальных смет.
8. Составление свободного сметного расчета.

Примерные типовые задачи

1. Заземление на ПС, ВРУ согласно Заземляющие устройства и защитные проводники. Гл.54 ГОСТ Р50571.10.96.
2. Составление генпланов сооружений и планов трасс для согласований.
3. Подготовка схем электроснабжения.
4. Согласование основных параметров проектируемого объекта со всеми заинтересованными организациями первого этапа (с владельцами земельных участков в количестве постоянного и временного отчуждения, электросетевыми генерирующими компаниями и их структурами, глав администраций к заказчику проекта и объекта, дольщикам по строительству и эксплуатации).
5. Уточнение, корректировка генпланов и планов трасс. Выполнение генпланов с учетом вахтового поселения с планами трасс коммуникаций связи, дорог тепло-электроснабжения, мест складирования и стоянки транспортных средств.
6. Выбор оптимального варианта из нескольких альтернативных и доработка предпроектной стадии: объема постоянного и временного отчуждения, земельных участков, объема подвязных дорог, затраты укрепления мостов, организация бродов, вырубки просек, затраты на перевозки (авто)трансформатора весом 100 т и бол. развозки по трассе длинномерных негабаритных грузов.
7. Организация графика заседаний штаба по НИР проекта изыскательским работам

Высокий уровень

1. Специфические характеристики присущие любому проекту.
2. Отличия проектного управления от традиционного менеджмента.
3. Принципы, какими необходимо руководствоваться при разработке методов стандартов управления проектами.
4. Перечислите ключевые международные стандарты управления проектами. решение каких задач направлено создание каждого стандарта?
5. Источники финансирования проекта, в чем преимущества и недостатки использования собственных и заемных источников финансирования?
6. Планирование управления коммуникациями для проекта.
7. Имеется исходная информация по проекту: плановый объем работ составляет 22 денежных единиц, освоенный объем — 2000 денежных единиц, фактически стоимость выполненных работ составляет 2500 выполненных единиц, бюджет завершению проекта — 10 000 денежных единиц. 7.1 Чему равен индекс выполнения стоимости (CPI) для данного проекта и, что он говорит о состоянии проекта на данный момент? 7.2. Определите отклонение по стоимости CV этого проекта? 7.3. Определите отклонение по стоимости SV и статус проекта (отстает либо опережает график работ).
8. Основные требования к качеству проекта.
9. Контроль качество проекта и его основные результаты.
- 9.1. Расшифруйте обозначение ГОСТ 12.1.005-88.
- 9.2. В воздухе рабочей зоны одновременно присутствуют пары серной кислоты — 1 мг/м³ и соляной кислоты — 4 мг/м³ соответствует ли это нормативным требованиям?

	10 Критерии и порядок отбора поставщиков ресурсов для выполнения проекта. 11 Критерии и порядок определения, подбора и приобретения ресурсов для выполнения проекта. 12. Порядок составления итогового отчета по проекту. 13. Программный продукт для повышения эффективности выполнения проекта. 14. Порядок составления итогового отчета по проекту. 15. Методы количественной оценки проектных решений в области управления проектами. 16. Методы количественной оценки финансирования проектных решений. 17. Методы количественной оценки проектных рисков. 18. Особенности договоров коммерческой концессии и франчайзинга, их отличия. 19. Система управления изменениями и система управления конфигурацией проекта. 20. Основные инструменты контроля качества, применяемые в управлении проектами. 21. Сущность стратегии управления конфликтами, и её роль для успешного инновационного менеджмента. 22. Типы контрактов, достоинства и недостатки ценообразования в разных типах контрактов. 23. Сущность бюджетного контроля, роль ревизии при контроле выполнения плана финансирования проекта. 24. Основные критерии при выборе источников финансирования для системы управления проектом. 25. Назначение и состав конкурсной документации для участников торгов для выполнения проекта. <i>Всего 30 аттестационных билетов, содержащих по два теоретических вопроса и одну задачу.</i> <i>Примеры аттестационных билетов:</i> <i>Билет 1</i> Технические условия, состав и назначение. Особенности проектирования ветрогенераторных установок и комплексов. Организация графика заседаний штаба по НИР проекта изыскательским работам. <i>Билет 2</i> . Дайте определение проводящей части, токоведущей части, ОПЧ, прямого и косвенного прикосновения. Особенности проектирования биогазовых установок. 3. Разработка схемы электроснабжения цеха.
--	---

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<i>При выставлении баллов за ответы на задания в билете учитываются следующие критерии:</i> <i>1. Правильность выполнения практического задания</i> <i>2. Владение специальными терминами и использование их при ответе.</i> <i>3. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</i> <i>4. Логичность и последовательность ответа</i> <i>От 34 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; логичность и последовательность ответа.</i> <i>От 28 до 34 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна или две неточности в ответе.</i>
Наименование оценочного средства	Доклад

Представление и содержание оценочных материалов	Темы для подготовки доклада
	1. Заземление на ПС, ВРУ согласно Заземляющие устройства и защитные проводники Гл.54 ГОСТ Р50571.10.96. 2. Составление генпланов сооружений и планов трасс для согласований. 3. Подготовка схем электроснабжения. 4. Согласование основных параметров проектируемого объекта со всеми заинтересованными организациями первого этапа (с владельцами земельных участков в количестве постоянного и временного отчуждения, электросетевыми генерирующими компаниями и их структурами, глав администраций заказчик проекта и объекта, дольщикам по строительству и эксплуатации). 5. Уточнение, корректировка генпланов и планов трасс. Выполнение генпланов с учётом вахтового поселения с планами трасс коммуникаций связи, дорог тепло-электроснабжения, мест складирования и стоянки транспортных средств. 6. Выбор оптимального варианта из нескольких альтернативных и доработка предпроектной стадии: объёма постоянного и временного отчуждения, земельных участков, объёма подвижных дорог, затраты укрепления мостов, организация бродов, вырубки просек, затраты на перевозки (авто)трансформатора весом 100 т и бол развозки по трассе длинномерных негабаритных грузов. 7. Организация графика заседаний штаба по НИР проекта изыскательским работам 8. Утверждение основных положений и основополагающих материалов. Назначение ответственных лиц по составу проекта. 9. Выдача заданий на субподрядные работы. 10. Разработка окончательного варианта генплана и плана трасс, схем электроснабжения и согласование изменений. 11. Разработка разделов проекта сооружения (объекта): 12. Разработка электротехнической части основного сооружения, включая выбор оборудования заземления и молниезащиты. 13. Подготовка реестра заинтересованных организаций для согласований. 14. Подготовка графического материала для согласования. 15. Подготовка основных положений проектируемого объекта для согласования. 16. Подготовка материалов по земельным участкам для согласования с владельцами. 17. Подготовка материалов для согласования оборудования с завода изготовителями. 18. Подготовка материалов по коммуникациям для согласования с Министерством связи и владельцами пересекаемых инженерных сооружений. 19. Подготовка материалов для согласования с Минохраной природы. 20. Подготовка материалов для согласования с санэпидемстанцией.

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии: 1. Знание материала - содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 2 балла; - содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; - не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения - содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; - путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. Владение речью и терминологией - материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла; - в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл; - допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов; Количество баллов: максимум – 6 баллов
---	---

Контроль текущей успеваемости

Студент в праве сам выбирать желаемый уровень освоения дисциплины.

Для **базового уровня** необходимо выполнение следующих заданий:

1. тестовые задания;
2. контрольные вопросы.

Для **продвинутого уровня** необходимо выполнение следующих заданий:

1. тестовые задания;
2. контрольные вопросы;
3. комплекс типовых задач

Для **высокого уровня** необходимо выполнение следующих заданий:

1. тестовые задания;
2. контрольные вопросы;
3. комплекс типовых задач;
4. темы докладов.

За каждое правильное выполненное задание присваивается определенное количество баллов. Суммарно студент может получить до 60 баллов, согласно шкале оценивания результатов.

Шкала оценивания результатов

№	Наименование задания	Критерии оценки	Баллы
1.	Тестовые задания	Правильность выполнение тестовых заданий	25
2.	Контрольные вопросы	Правильность ответов на контрольные вопросы	10
3.	Решение типовых задач	Правильность решения типовых задач	15
4.	Подготовка и выступление с докладом	Уровень подготовки реферата и выступление	10

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Экзамен
Представление и содержание оценочных материалов	<i>Оценочные материалы, вынесенные на зачет с оценкой, представлены в виде билетов с заданиями как теоретического, так и практического характера. Билеты формируются из следующих теоретических вопросов (по уровням):</i> Базовый уровень 1. Планирование и проектирование, цели и задачи планирования и проектирования. 2. Организация строительного производства. (СНиП 3.01.01-85). 3. Состав и взаимоотношения участников строительства. 4. Роль и место проектной документации в организации строительства. 5. Порядок разработки и согласования проектной документации (СНБ 1.03.02-96 с изменениями). 6. Обоснование инвестиций в строительстве объектов. 7. Классификация проектов. 8. Стадийность проектирования. 9. Состав и содержание архитектурного проекта. 10. Состав и содержание эскизного решения. 11. Состав и содержание утверждаемой архитектурной части строительного проекта. 12. Основные положения по составлению сметной документации. 13. Сводный сметный расчет, объектные и локальные сметы. 14. Сметные расчеты по отдельным видам затрат 15. Особенности проектирования гелиосистем. 16. Разработка рабочих чертежей в системе АВТОКАД для внешнего энергоснабжения. 17. Разработка рабочих чертежей в системе АВТОКАД для электрического освещения 18. Разработка рабочих чертежей в системе АВТОКАД для электроприводов 19. Разработка рабочих чертежей в системе АВТОКАД для электротермических установок. 20. Разработка рабочих чертежей в системе АВТОКАД для гелиосистем 21. Разработка рабочих чертежей в системе АВТОКАД для ветрогенераторной установки. 22. Разработка рабочих чертежей в системе АВТОКАД для биогазовой установки. 23. Разработка рабочих чертежей в системе АВТОКАД для котельной на биотопливе 24. Разработка рабочих чертежей в системе АВТОКАД для теплового насоса. 25. Разработка рабочих чертежей в системе АВТОКАД для распределительных устройств и канализации энергии. 26. Разработка рабочих чертежей в системе АВТОКАД для средств учета энергии и автоматизации учета (АСКУЭ). 27. Разработка объектных и локальных смет. 28. Разработка специальных смет. 29. Составление свободного сметного расчета.

Продвинутый уровень

1. Что такое проект.
2. Что такое управление проектами.
3. Назначение стандартов управления проектами
4. Назовите источники финансирования проекта
5. Какую роль играют контроль и мониторинг в реализации проекта
6. В чем заключается роль фазы закрытия проекта
7. Какие виды контроля качества применяются в управлении проектами?
8. Какие задачи решает планирование проекта.
9. Назовите достоинства и недостатки ценообразования в разных типах контрактов.
10. Какие процедуры нужно выполнить, чтобы закрыть контракты проекта?
11. Как связаны управление качеством и управление проектами?
12. Какую роль играют договорные отношения в управлении проектами?
13. Из каких разделов состоит план управления качеством проекта?
14. Как планируются затраты на качество в управлении проектами?
15. Кто должен осуществлять мониторинг реализации проекта?
16. Перечислите основные этапы управления рисками?
17. Перечислите, какие задачи решает планирование проекта.
18. Перечислите внешние факторы, оказывающие влияние на проект.
19. Чем отличается проектное управление от традиционного менеджмента?
20. Цели проекта и каким критериям эти цели должны отвечать?
21. Какую роль играют договорные отношения в управлении проектами?
22. Какие технологии используются при управлении коммуникациями проекта?
23. С помощью каких методов можно оценить стоимость проектных работ?
24. Какую роль играет управление качеством в проектном менеджменте?
25. Назовите основные инструменты контроля качества, применяемые в управлении проектами.
26. Как организуется финансирование проекта?
27. Как финансируются затраты на проведение контроля качества, применяемые в управлении проектами.
28. Назовите методы количественной оценки проектных рисков?

	Высокий уровень 1. Основные процедуры при закрытии контракта проекта. 2. Назначение и виды контроля качества применяемые в управлении проектами? 3. Методы оценки экономической эффективности проекта. 4. Принципы при разработке методов и стандартов управления проектами. 5. Постаудит проекта и его назначение. 6. Основные виды экономической эффективности проекта. 7. Цели управление проектами и каким критериям эти цели должны отвечать? 8. Финансирование затрат на проведение контроля качества, применяемые в управлении проектами. 9. Рациональные системы электроснабжения по напряжению. 10. Солнечная, ветровая, гидроэнергетика, вторичные ресурсы, биомасса, фотоэлектрические установки. 11. Водородное аккумулирование энергии. 12. Низкооборотные магнитоэлектрические генераторы на постоянных магнитах для безредукторных микроГЭС и ВЭУ. 13. Совершенствование холодильной и вакуумной техники для процессов охлаждения молока и доения. 14. Методологические и методические основы определения экономической эффективности сельской энергетики. 15. Методика экономической оценки средств электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства. 16. Методика технико-экономических расчетов в сельской теплоэнергетике. 17. Техничко-экономическая оценка средств нетрадиционной энергетики. 18. Экономическая оценка эффективности энергосберегающих технологий
	<i>Всего 20 аттестационных билетов, содержащих по два теоретических вопроса и одной задачи.</i> <i>Примеры аттестационных билетов:</i> <i>Билет 1</i> 1. Перечислите принципы, какими необходимо руководствоваться при разработке методов и стандартов управления проектами. 2. Особенности проектирования гелиосистем. 3. Какие методы оценки экономической эффективности проекта вы знаете? Приведите пример рассмотренный на практических занятиях. <i>Билет 2</i> 1.. Планирование управления коммуникациями для проекта. 2. Проектирование установок с тепловыми насосами. 3. Имеется исходная информация по проекту: плановый объем работ составляет 2200 денежных единиц, освоенный объем — 2000 денежных единиц, фактическая стоимость выполненных работ составляет 2500 выполненных единиц, бюджет по завершению проекта — 10 000 денежных единиц. Чему равен индекс выполнения стоимости (CPI) для данного проекта и что он говорит о состоянии проекта на данный момент? <i>Студент выбирает билет, содержащий 2 вопроса из базового и продвинутого уровня и типовую задачу, вопросы высокого уровня задаются дополнительно (устно при собеседовании).</i>

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При выставлении баллов за ответы на задания в билете учитываются следующие критерии: 5. Правильность выполнения практического задания 6. Владение специальными терминами и использование их при ответе. 7. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы 8. Логичность и последовательность ответа От 34 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; логичность и последовательность ответа. От 28 до 34 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; логичность и последовательность ответа.
	От 20 до 28 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Итоговая оценка по дисциплине представляет собой сумму из баллов, полученных в течении семестра, и баллов, полученных на промежуточной аттестации.

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины с 2021/2022 учебного года

В программу вносятся следующие изменения:

1. РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр. 23-24).

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика « 08 » 06 2021г., протокол № 10

Зав. кафедрой Н.Ф. Тимербаев

Программа одобрена методическим советом института ИЭЭ «22»июня 2021г., протокол № 11

Зам. директора ИЭЭ  Ахметова Р.В.