



КГЭУ

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Электроэнергетика и
электроники


Ившин И.В.

«28» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление проектами в энергетике

Направление
подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехники

Направленность

(профиль) Электропривод и системы управления электроприводов

Квалификация

магистр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

Программу разработал:

профессор

10.09.2020



Корнилов В.Ю.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика
Приборостроение и мехатроника,
протокол № 10 от 26.10.2020 Заведующий кафедрой О.В.Козелков

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры
Приборостроение и мехатроника,
протокол № 10 от 26.10.2020 Заведующий кафедрой О.В.Козелков

Программа одобрена на заседании методического совета института
Цифровых технологий и экономики, протокол № 3 от 26.10.2020

Зам. директора института



Р.В. Ахметова

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 «Управление проектами в энергетике» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих необходимые в профессиональной деятельности знания, умения и навыки в сфере технической и нормативной документации в области электроприводов и их систем управления.

Задачами дисциплины являются изучение содержания основных методов управления проектами в энергетике для проектирования электропривода и обеспечения конкурентоспособности объектов промышленности.

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, владеть)
Профессиональные компетенции(ПК)		
ПК-1 Способен проектировать системы автоматизированного управления электроприводов	ПК-1.1 Применяет нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования системы автоматизированного управления электроприводов.	<i>Знать:</i> Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к работе оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, а также методики и процедуры системы менеджмента качества. <i>Уметь:</i> применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, правила автоматизированной системы управления организацией, для определения полноты данных, необходимых для проведения обследования и для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов. <i>Владеть:</i> навыками анализа частного технического задания на предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, а также навыками анализа информации по

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
		существующим техническим решениям системы электропривода
	ПК-1.4Применяет современные программные средства и устройства вычислительной техники при проектировании системы автоматизированного управления электроприводов.	<p><i>Знать:</i> системы автоматизированного проектирования, а также программы, используемые для написания документов и для выполнения расчетов.</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет, выполнять расчеты с использованием компьютерных технологий , необходимые для разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения программных средств и устройств вычислительной техники при проектировании системы автоматизированного управления</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Управление проектами в энергетике» относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электроника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной

УК-3		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Типовые решения и техника современного электропривода Инжиниринг электроприводов и средств автоматизации	
ПК-1		Инжиниринг электроприводов и средств автоматизации Микропроцессорные средства в системах управления электроприводов Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (преддипломная)

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основы проектной деятельности;

основные нормативные положения по метрологии, стандартизации и сертификации

уметь:

пользоваться необходимыми информационными и компьютерными технологиями

владеть: навыками самоорганизации и самообразования;

необходимыми информационно-библиографическими навыками

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 28 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 8 час., практические занятия 16 час.), групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена-1 час, самостоятельная работа обучающегося 45 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 часа. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 5 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	28	28
Лекционные занятия (Лек)	8	8
Практические занятия (Пр)	16	16
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	1	1
Консультации (Конс)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	45	45
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

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 типа	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Государственная метрологическая служба. Правовые основы метрологической деятельности и стандартизации	2	2	4		12				27	ПК-1-1	[1] [3] [4] [6] [7] [8]	Тест	Э	15
2 Экономическое обоснование технических решений в энергетике	2	2	4		12				27	ПК-1-1	[1] [3] [4] [6] [7] [8]	Тест	Э	15
3.Определение стоимости новых объектов с электроприводом. Принятие решения о выборе проекта	2	2	4		12				27	ПК-1-1, ПК-1-2	[1] [2] [3] [4] [9]	Тест	Э	15
4. Оптимизация управления режимами работы электропривода	2	2	4		9	1	1		10	ПК-1-2	[2] [4] [9]	Тест	Э	15
<i>Экзамен</i>								17	17					40
ИТОГО		16	24		48	2	1	17	108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Государственная метрологическая служба. Правовые основы метрологической деятельности и стандартизации	2
2	Экономическое обоснование технических решений в энергетике	2
3	Определение стоимости новых объектов с электроприводом. Принятие решения о выборе проекта	2
4	Оптимизация управления режимами работы электропривода	2
Всего		8

3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Государственное обеспечение единства измерений	2
2	Актуальность проблем оптимизации режимов работы электроприводов	2
3	Оценка стоимости разрабатываемого электропривода	2
4	Полупроводниковые преобразователи в электроприводе с асинхронными двигателями	2
5	Положения по проведению модельного исследования полупроводниковых асинхронных электроприводов	2
6	Исследование электромеханической системы с асинхронным электроприводом с векторным управлением	2
7	Тенденция развития современных электромеханических систем с синхронными машинами	2
8	Исследование вентильного электропривода	2
9	Исследования электропривода со синхронным двигателем с постоянными магнитами	2
10	Оптимизация управления режимами электроприводов скважинных насосов	2
11	Оценка стоимости электропривода	2
12	Оценка эксплуатационных затрат электропривода	2
Всего		24

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	Самостоятельное изучение раздела	Методы стандартизации. Международные организации по метрологии, стандартизации и сертификации	8
2	Самостоятельное изучение раздела	Специфика метрологической экспертизы документации различных видов	8
3	Самостоятельное изучение раздела	Экономическое обоснование технических решений в энергетике	8
4	Самостоятельное	Оценка коммерческой	8

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
	изучение раздела	эффективности использования фильтров в системе электропривода	
5	Самостоятельное изучение раздела	Динамометрирование нефтегазодобывающих скважин и ваттметрирование скважинных электроприводов	8
6	Самостоятельное изучение раздела	Оценка эффективности коммерческой модернизации электропривода	8
Всего			48

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются:

- традиционные образовательные технологии (*лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов*)
- элементы дистанционных образовательных технологий и электронного обучения с применением возможностей платформы Moodle

5. Оценивание 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: *коллоквиума (К)* (после изучения каждого раздела)

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (*экзамен*) с учетом результатов текущего контроля успеваемости.

Промежуточная аттестация в форме *экзамена* проводится *устно по билетам*.

На экзамен выносятся *теоретические задания*, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Билеты содержат 2 теоретических задания.

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			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
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 среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ПК-1	ПК-1-1	Знать:				
		Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к работе оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, а также методики и процедуры системы менеджмента качества.	Уровень знаний в объеме, соответствует в программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствует в программе, имеет место несколько не грубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много не грубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		Уметь:				
		применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущест	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не грубыми ошибкам,	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми выполненными все	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		задания на проведение обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, правила автоматизированной системы управления организацией, для определения полноты данных, необходимых для проведения обследования и для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов.	венными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами	задания, но не в полном объеме	ошибки
		Владеть:				
		навыками анализа частного технического задания на предпроектное обследование оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, а также навыками анализа информации по существующим техническим решениям	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)						
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий			
			Шкала оценивания						
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно			
		системы электропривода							
	ПК-1-4	Знать:							
		системы автоматизированного проектирования, а также программы, используемые для написания документов и для выполнения расчетов.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько не грубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много не грубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки			
		Уметь:							
		пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет, выполнять расчеты с использованием компьютерных технологий, необходимые для разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки			
		Владеть:							
		навыками применения программных средств и	При решении стандартных задач	Имеется минимальный набор	Продемонстрированы базовые	Продемонстрированы навыки			

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		устройств вычислительной техники при проектировании системы автоматизированного управления	не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

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	Кайнова В.Н., Зими́на Е.В., Кутяйкин В.Г.,	Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации	Учебное пособие	СПб.:Лань	2019	URL: https://e.lanbook.com/reader/book/115488/#2	-
2	С.Г. Герман- Галкин	Виртуальные лаборатории полупроводников систем в среде Matlab-Simulink	Учебное пособие	СПб.:Лань	2013	URL: https://e.lanbook.com/reader/book/36998/#4	-
3	Гвоздева Т.В.	Проектирование информационных систем. Стандартизация	Учебное пособие	СПб.:Лань	2019	URL: https://e.lanbook.com/book/115515	-
4	Дронова Ю.В.	Экономическое обоснование проектов в энергетике	Учебное пособие	СПб.:Лань	2017	URL: https://e.lanbook.com/reader/book/118526/#1	-

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 КГЭУ
6		ГОСТ 27.002-2015 Межгосударственный стандарт. надежность в технике термины и определения		ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	2015	http://docs.cntd.ru/document/1200136419	-
7		ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения		ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	2013	http://docs.cntd.ru/document/1200106859	-
8		Стандарты ЕСКД		ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	-	https://techwriters.ru/services/gost/gost-2-xxx-eskd/perechen-standartov-eskd/	-
9	Хакимьянов М.И.	Оптимизация режимов работы электроприводов в нефтедобывающей промышленности		СПб.:Лань	2013	URL: https://e.lanbook.com/reader/book/146112/#1	-

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	https://ibooks.ru/
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/
4	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
5	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opendata	https://minenergo.gov.ru/opendata
2	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
4	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru

5	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	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	http://www.rsl.ru
3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	http://www.zbmath.org	http://www.zbmath.org
4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	http://link.springer.com	http://link.springer.com
5	Образовательный портал	http://www.ucheba.com	http://www.ucheba.com
6	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps
7	«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	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
2	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
4	LabVIEW Professional Development System for Windows	Среда графического программирования и разработки приложений	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
5	Информационно-поисковая система «Ваш консультант»	Справочно-правовая система, используемая бухгалтерами, юристами и др. специалистами	ООО "Ваш Консультант" №1434/РДД от 01.09.2018 Неискл. право. Бессрочно
6	Компас-3D V13	Программное обеспечение для трёхмерного моделирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №33659/KZN12 от 04. 05 2012 Неискл. право. Бессрочно

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
7	AutoCAD 2008 EDU 20 pack NLM Subscription	Программное обеспечение для автоматизации процесса проектирования и черчения	ЗАО "СиСофт Казань" №CS 08/15 от 25.03.2008 Неискл. право. Бессрочно
8	"ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ "Читатель", АРМ "Книговыдача"	Система автоматизации библиотек, отвечающая всем международным требованиям, предъявляемым к современным библиотечным системам	ГУ здравоохранения "Республиканский медицинский библиотечно-информационный центр" №61/2008 от 17.06.2008 Неискл. право . Бессрочно
9			

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 А-323	Интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная робототизированная ячейка "Робот -манипулятор КУКА"
2	Практические занятия	Учебная аудитория А-323	Интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная робототизированная ячейка "Робот -манипулятор КУКА"
3	Самостоятельная работа	Учебная аудитория А-323	Интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная робототизированная ячейка "Робот -манипулятор КУКА"

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.

Структура и содержание дисциплины для заочной формы обучения.

Таблица с часами *по заочной форме* обучения
(структура дисциплины)

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс
			4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		13	13
Лекции (Лек)		4	4
Практические (семинарские) занятия (Пр)		4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)		1	1
Итого аудиторных часов		9	9
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)		4	4
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):		87	87
Часы на контроль		8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ – Экзамен		Э	Э

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на
20___/20___учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

*Указываются номера страниц, на которых внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика«___» _____
20_г., протокол № _____

Зав.кафедрой _____ И.О. Фамилия
Подпись, дата

Программа одобрена методическим советом института _____
«___» _____ 20___г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ И.О. Фамилия
Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ И.О. Фамилия
Подпись, дата