

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 Теплоэнергетики

\_\_\_\_\_ Н.Д. Чичирова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной  
работы

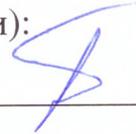
Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

Квалификация

магистр

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 27.04.04 – Управление в технических системах (уровень магистратура) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 № 942)

Программу разработал(и):

доцент, к.т.н.  Плотников В.В.

ст. преподаватель  Марченко А.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Автоматизация технологических процессов и производств, протокол № 5 от 01.06.2022 г

Зав. кафедрой  В.В. Плотников

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Автоматизация технологических процессов и производств, протокол № 5 от 01.06.2022 г.

Зав. кафедрой  В.В. Плотников

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 05/22 от 07.06.2022

Зам. директора института Теплоэнергетики  А.Т. Ахметзянова

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол № 5/22 от 07.06.2022

Согласовано:

Руководитель ОПОП  В.В. Плотников

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью ИА(ГИА) является оценка сформированности компетенций, установленных ОП, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, утвержденного приказом Минобрнауки России 11 августа 2020г., № 942.

### 1.2. Структура государственной итоговой аттестации

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит:

подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Государственный экзамен не предусмотрен

### 1.3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП

#### 1.3.1. При сдаче государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен

#### 1.3.2. При защите выпускной квалификационной работы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
	УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)
	УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта
	УК-2.2. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)
	УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке
	УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций
	УК-5.2. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
	УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, полученные ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности
	ОПК-1.2. Применяет методы математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач
ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1. Использует основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах
	ОПК-2.2. Обосновывает выбор основных методов проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах
ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3.1. Использует самостоятельно основные методы решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
	ОПК-3.2. Обосновывает выбор основных методов решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ОПК-4.1. Выполняет сравнительную оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами
	ОПК-4.2. Выбирает и использует критерий оптимизации затрат на разработку систем управления математическими методами
ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии	ОПК-5.1. Готовит научные публикации и заявки на изобретения
	ОПК-5.2. Проводит патентные исследования
	ОПК-5.3. Использует методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности
ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК-6.1. Осуществляет сбор научно-технической информации в области средств автоматизации и управления
	ОПК-6.2. Проводит анализ научно-технической информации в области средств автоматизации и управления
	ОПК-6.3. Обобщает отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления
ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике	ОПК-7.1. Учитывает требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления

схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК-7.2. Осуществляет обоснованный выбор на практике схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления
	ОПК-7.3. Разрабатывает схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления
	ОПК-7.4. Реализует схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления
ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК-8.1. Выбирает методы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
	ОПК-8.2. Разрабатывает системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1. Разрабатывает методики выполнения экспериментов и обработки полученных результатов на основе информационных технологий и технических средств
	ОПК-9.2. Выполняет эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств
ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ОПК-10.1. Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств
	ОПК-10.2. Осуществляет общее руководство разработкой технической документации
	ОПК-10.3. Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию по жизненному циклу продукции и ее качеству
ПК-1. Способен проектировать информационные модели данных АСУП, стандартизации документооборота и характеристики информации	ПК-1.1. Устанавливает требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования и проектирования АСУП
	ПК-1.2. Выявляет взаимосвязи данных в АСУП
	ПК-1.3. Выявляет и проектирует функциональную структуру организации
ПК-2. Способен разрабатывать технологические схемы обработки информации по отдельным задачам АСУП	ПК-2.1. Использует прикладные компьютерные программы для разработки технологических схем обработки информации и оформления моделей данных АСУП
	ПК-2.2. Использует текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП
	ПК-2.3. Создает несложные рисунки для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией
	ПК-2.4. Использует прикладные программы управления проектами для разработки планов информационного обеспечения АСУП
	ПК-2.5. Использует прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов организации и ее подразделений

ПК-3. Способен разрабатывать порядок ведения справочной информации для АСУП	ПК-3.1. Выявляет и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации
	ПК-3.2. Распределяет обязанности по ведению справочной информации для АСУП по должностям
ПК-4. Способен использовать системы управления базами данных для хранения, систематизации и оформления данных, необходимых для составления технического задания на создание АСУП	ПК-4.1. Разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП
	ПК-4.2. Разрабатывает и оформляет документацию по ведению баз данных
	ПК-4.3. Определяет методы и средства синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП
	ПК-4.4. Определяет требования к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП
	ПК-4.5. Объединяет информационные базы при создании интегрированной АСУП

#### **1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 час., 6 недель, в том числе:

- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы составляет 9 зачетных единиц, 324 час., 6 недель.
  - Государственный экзамен не предусмотрен
- Порядок проведения ИА(ГИА) и апелляции на результаты ИА(ГИА) регламентируется ЛНА КГЭУ.

#### **2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

Государственный экзамен не предусмотрен

#### **3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

##### **3.1. Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) и порядок подготовки ее к защите**

Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) и порядок подготовки ее к защите регламентируется ЛНА КГЭУ.

Порядок выполнения и требования к ВКР определяются «Методическими указаниями к выполнению ВКР» по направлению 27.04.04 Управление в технических системах.

##### **3.2. Примерная тематика ВКР по ОПОП**

1. Модернизация АСУ автономной установки опреснения морской воды.
2. Модернизация интеллектуальной АСУ территориально разнесенными ДНС.
3. Модернизация автоматизированной системы управления энергокомплексом двух дизельных электростанций мощностью 300кВт.
4. Модернизация АСУ ТП продувкой котла БКЗ-210-130
5. Модернизация АСУ ТП дробеочисткой котла БКЗ-210-130
6. Модернизация АСУ пароводяного тракта котла БКЗ-220-100
7. Разработка интеллектуальной АСУ тепловой сети городского района.

8. Разработка АСКУД для пункта управления промышленного предприятия
9. Разработка АСУ ТП крекинга мазута
10. Разработка АСУ ТП вакуумной ректификации тяжелых остатков перегонки нефти
11. Разработка АСУ ТП сушки кирпича
12. Разработка АСУ электроснабжения мобильного здания
13. Разработка АСУ инженерными сетями мобильного здания
14. Разработка АСУ ТП маслоснабжения ветроэнергетической установки
15. Разработка АСУ климатической установкой поликлиники
16. Разработка АСУ ТП теплоснабжения города Буинск
17. Разработка АСУ ТП очистки природного газа от сероводорода
18. Разработка системы противоаварийной защиты ГТЭ-150
19. Разработка АСУ установкой подогрева битума при производстве асфальта
20. Разработка АСУ насосной станции Марийского ЦБК
21. Модернизация АСУ ТП гидроочистки дизельного топлива
22. Модернизация АСУ ТП выделения бензола на заводе этилбензола стиролла
23. Модернизация АСУ запорной арматуры магистральных трубопроводов
24. Разработка АСУ ТП отопления и вентиляции столовой "Балтийский Химический Комплекс".
25. Модернизация автоматической системы вибродиагностики турбогенератора ПТ-65/75-130/13
26. Модернизация АСУ ТП спецводоочистки на БАЭС
27. Модернизация АСУ ТП предварительного подогрева при вакуумной перегонке мазута

### 3.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на защите ВКР

Шкала соотношения количества баллов, качественных характеристик и оценок результатов сформированности компетенций

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
Шкала оценивания						
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
УК-1. Способен осуществлять критический анализ про-	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и ситуацию и осу-	Знать как анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи	Отлично знает как анализировать проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	Хорошо знает как анализировать проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	Слабо знает как анализировать проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	Плохо владеет материалом

блем-ных ситуаций на основе систем-ного под-хода, выра-баты-вать стра-тегию дей-ствий	ществ-ляет её деком-пози-цию на отдель-ные задачи	уметь:				
		Умеет анализи-ровать проблемную ситуацию и осу-ществляет её де-композицию на отдельные задачи	Отлично умеет анализировать проблемную си-туацию и осу-ществляет её де-композицию на отдельные зада-чи	Хорошо уме-ет анализи-ровать про-блемную си-туацию и осуществляет её декомпо-зицию на от-дельные зада-чи	Слабо умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществляет её декомпози-цию на отдель-ные задачи	Плохо владеет материалом
	Владеть навыками анализировать проблемную ситу-ацию и осуществ-ляет её декомпо-зицию на отдель-ные задачи	владеть:				
		Отлично владеет навыками ана-лизировать про-блемную ситу-ацию и осу-ществляет её де-композицию на отдельные зада-чи	Хорошо вла-деет навыка-ми анализи-ровать про-блемную си-туацию и осуществляет её декомпо-зицию на от-дельные зада-чи	Слабо владеет навыками ана-лизировать проблемную ситуацию и осуществляет её декомпози-цию на отдель-ные задачи	Плохо владеет материалом	
УК-1.2. Выра-баты-вает стра-тегию реше-ния по-постав-ленной задачи (состав-ляет мо-дель, опре-деляет огра-ничения, выра-баты-вает крите-рии, оце-нивает необ-ходимость до-полнительной ин-формации)	знать:					
	стратегию реше-ния поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оцени-вает необходи-мость дополни-тельной информа-ции)	Свободно и в полном объеме описывает стра-тегию решения поставленной задачи (состав-ляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оце-нивает необхо-димость до-полнительной ин-формации)	Достаточно полно знает стратегию решения поставленной задачи (со-ставляет мо-дель, опреде-ляет ограни-чения, выра-батывает кри-терии, оцени-вает необхо-димость до-полнительной информации)	Плохо опи-сывает стра-тегию решения поставленной задачи (состав-ляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оце-нивает необхо-димость до-полнительной информации)	Не знает стра-тегию решения поставленной задачи (состав-ляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оце-нивает необхо-димость до-полнительной ин-формации)	
	уметь:					
	Применяет стра-тегию решения по-ставленной задачи (составляет мо-дель, определяет ограничения, вы-рабатывает крите-рии, оценивает необходимость дополнительной информации)	Применяет стра-тегию решения поставленной задачи (состав-ляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оце-нивает необхо-димость до-полнительной ин-формации) без ошибок	Применяет стратегию решения по-ставленной задачи (со-ставляет мо-дель, опреде-ляет ограни-чения, выра-батывает кри-терии, оцени-вает необхо-димость до-полнительной информации), допускает не-значительные ошибки	Слабо приме-няет стратегию решения по-ставленной за-дачи (состав-ляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оце-нивает необхо-димость до-полнительной информации)	Не применяет стратегию ре-шения постав-ленной задачи (составляет мо-дель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оце-нивает необхо-димость до-полнительной ин-формации)	
владеть:						
навыками приме-нения стратегии решения постав-ленной задачи (со-ставляет модель, определяет огра-ничения, выраба-тывает критерии,	Свободно навы-ками примене-ния стратегии решения по-ставленной за-дачи (составляет модель, опреде-ляет ограниче-	Достаточно полно навы-ками приме-нения страте-гии решения поставленной задачи (со-ставляет мо-	Слабо навыка-ми применения стратегии ре-шения постав-ленной задачи (составляет модель, опре-деляет ограни-	Не владеет навыками при-менения страте-гии решения по-ставленной за-дачи (составляет модель, опреде-ляет ограниче-		

		оценивает необходимость дополнительной информации)	ния, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)	дель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)средств	чения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)	ния, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)
	УК-1.3. Формирует возможные варианты решения задач	знать:				
		возможные варианты решения задач	Свободно и в полном объеме возможные варианты решения задач	Достаточно полно знает возможные варианты решения задач	Плохо описывает возможные варианты решения задач	Не знает возможные варианты решения задач
		уметь:				
		Формирует возможные варианты решения задач	Формирует возможные варианты решения задач без ошибок	Формирует возможные варианты решения задач, допускает незначительные ошибки	Слабо формирует возможные варианты решения задач	Не Формирует возможные варианты решения задач
		владеть:				
	навыками формирования возможных вариантов решения задач	Свободно навыками формирования возможных вариантов решения задач	Достаточно полно навыками формирования возможных вариантов решения задач	Слабо навыками применения формирования возможных вариантов решения задач	Не владеет навыками формирования возможных вариантов решения задач	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта	знать:				
		Знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом
		уметь:				
		Умеет и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом
		владеть:				
	Владеет способам	Отлично владеет	Хорошо владеет	Разрабатывает	Плохо владеет	

		ми и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	деет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	материалом
	УК-2.2 Участствует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	знать:				
		Механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе. Взаимосвязь факторов, влияющих на эффективность командной и групповой работы	механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	содержание и технологии эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	базовые понятия взаимодействия и ролей в групповой и командной работе	базовые понятия ролей в групповой и командной работе
		уметь:				
		Разрабатывать собственную стратегию сотрудничества при работе в команде для достижения поставленной цели	разрабатывать собственную стратегию сотрудничества а при работе в команде для достижения поставленной цели	предлагать альтернативные варианты стратегий сотрудничества а при работе команды для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде
	УК-3 Способен организовывать и руководить работой	владеть:				
		Стратегией высказывания идей и мнений в командной работе и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	стратегией высказывания идей и мнений в командной работе, и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	опытом высказывания идей и мнений при участии в командной работе и навыками распределения поручений и составления плана работы	навыками высказывания идей и мнений при участии в командной работе	навыками высказывания мнений при участии в командной работе
	УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы	знать:				
		Знает и демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Отлично знает и демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Хорошо знает и демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Знает и демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Плохо владеет материалом

команды, вырабатывающая командную стратегию для достижения поставленной цели	работы (знает роли в команде, типы ролей, способы управления коллективом)			ния коллективом)			
		уметь:					
		Умеет и демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Отлично умеет и демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Хорошо умеет и демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Умеет и демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Плохо владеет материалом	
		владеть:					
	Владеет и демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Отлично владеет и демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Хорошо владеет и демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Владеет и демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)	Плохо владеет материалом		
	УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	знать:					
		Знает особенности работы со студенческим коллективом	Знает особенности работы со студенческим коллективом	Знает в целом особенности работы со студенческим коллективом	Плохо знает особенности работы со студенческим коллективом, при ответе допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже среднего уровня, допускает грубые ошибки	
		уметь:					
		Умеет реализовывать основные методы организации учебного процесса	Демонстрирует умения реализовывать основные методы организации учебного процесса	Демонстрирует умения реализовывать основные методы организации учебного процесса, допускает при этом некоторые мелкие ошибки	В целом демонстрирует умения реализовывать основные методы организации учебного процесса, допускает при этом много мелких ошибок	Не демонстрирует умения реализовывать основные методы организации учебного процесса, допускает при этом некоторые грубые ошибки	
		владеть:					
Владеет формами и методами педагогической деятельности		Владеет формами и методами педагогической деятельности	Владеет формами и методами педагогической деятельности, допускает мелкие ошибки	Владеет в целом формами и методами педагогической деятельности, допускает много мелких ошибок	Не владеет формами и методами педагогической деятельности		
УК-4	УК-4.1 Осуществляет	знать:					
		Знает способы работы в коллективе	Имеет общее представление о способах работы	Знает несколько распространен	Знает множество способов	Хорошо разбирается в различных	

	академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке		в коллективе	способов коллективного взаимодействия	коллективного взаимодействия	способах работы в коллективе, знает о преимуществах коллективной работы
		уметь:				
		Уметь: применять способы коллективного взаимодействия в научной, производственной и социальной сферах деятельности	Умеет самостоятельно применять способы коллективного взаимодействия в научной, производственной и социальной сферах деятельности	Умеет хорошо применять способы коллективного взаимодействия в научной, производственной и социальной сферах деятельности	Слабо разбирается в том, как применять способы коллективного взаимодействия в научной, производственной и социальной сферах деятельности	Не умеет применять способы коллективного взаимодействия в научной, производственной и социальной сферах деятельности
		владеть:				
		Владеть: навыками общения с коллегами в научной, производственной и социальной сферах деятельности	Свободно владеет навыками общения с коллегами в научной, производственной и социальной сферах деятельности	Хорошо владеет навыками общения с коллегами в научной, производственной и социальной сферах деятельности	Недостаточно хорошо владеет навыками общения с коллегами в научной, производственной и социальной сферах деятельности	Не владеет навыками общения с коллегами в научной, производственной и социальной сферах деятельности
	УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	знать:				
		Знает основы делового общения и принципы и методы организации деловой коммуникации на иностранном языке	Свободно знает основы делового общения и принципы и методы организации деловой коммуникации на иностранном языке	Хорошо знает основы делового общения и принципы и методы организации деловой коммуникации на иностранном языке	Не достаточно хорошо знает основы делового общения и принципы и методы организации деловой коммуникации на иностранном языке	Не знает основы делового общения и принципы и методы организации деловой коммуникации на иностранном языке
		уметь:				
		Умеет создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения, реферировать тесты	Свободно умеет создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения, реферировать тесты	Хорошо умеет создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения, реферировать тесты	Не достаточно хорошо умеет создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения, реферировать тесты	Не умеет создавать и редактировать тексты научного и профессионального назначения, реферировать тесты
		владеть:				

		Владеет навыками деловых и публичных коммуникаций	Свободно владеет навыками деловых и публичных коммуникаций	Хорошо владеет навыками деловых и публичных коммуникаций	Не достаточно хорошо владеет навыками деловых и публичных коммуникаций	Не владеет навыками деловых и публичных коммуникаций
	УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	знать:				
		Знать как использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Отлично использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Хорошо использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Мало использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Плохо владеет материалом
		уметь:				
		Уметь использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Отлично умеет использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Хорошо умеет использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Слабо умеет использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Плохо владеет материалом
	информационно-коммуникативные средства для коммуникации	владеть:				
		Владеть навыками использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации	Отлично владеет навыками использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации	Хорошо владеет навыками использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации	Слабо владеет навыками использования современных информационно-коммуникативных средств для коммуникации	Плохо владеет материалом
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций	знать:				
		особенности культуры и науки как ее части.	Знает особенности культуры и науки как феноменов человеческого бытия, не допускает ошибок	Знает особенности культуры и науки как феноменов человеческого бытия, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает особенности культуры и науки как феноменов человеческого бытия, при ответе может допустить множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		учитывать разнообразие различных проявлений культуры	демонстрирует умение учитывать разнообразие различных форм культуры, не допускает ошибок	демонстрирует умение учитывать разнообразие различных форм культуры, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение учитывать разнообразие различных форм культуры, допускает ошибки, задание выполнено в неполном	не демонстрирует сформированное умение учитывать разнообразие различных форм культуры, допускает грубые ошибки, задание не выполнено

					объеме	
		владеть:				
		навыками анализа видов и форм культуры в их взаимодействии.	продемонстрированы навыки анализа культур в их взаимодействии	Продемонстрированы базовые навыки анализа культур в их взаимодействии, допущен ряд мелких ошибок	имеется минимальный набор навыков анализа культур в их взаимодействии, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различия культур и религий	знать:				
		особенности науки как формы социального взаимодействия.	Знает особенности науки как формы социального взаимодействия, не допускает ошибок	Знает базовые особенности науки как формы социального взаимодействия, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает особенности науки как формы социального взаимодействия, при ответе может допустить множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		выстраивать социальные взаимодействия в рамках научной коммуникации	демонстрирует умение выстраивать социальные взаимодействия, не допускает ошибок	демонстрирует умение выстраивать социальные взаимодействия, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение выстраивать социальные взаимодействия, допускает ошибки, задание выполнено в неполном объеме	не демонстрирует сформированное умение выстраивать социальные взаимодействия, допускает грубые ошибки, задание не выполнено
		владеть:				
		навыками социального взаимодействия с учетом различия форм и видов культур.	Продемонстрированы навыки социального взаимодействия с учетом различия культур.	Продемонстрированы базовые навыки социального взаимодействия с учетом различия культур, допущен ряд мелких ошибок	имеется минимальный набор навыков социального взаимодействия с учетом различия культур, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты соб-	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личные,	знать:				
		Знает профессионально-важные качества и способности преподавателя	Знает профессионально-важные качества и способности преподавателя	Знает в целом профессионально-важные качества и способности преподавателя, при ответе допускает некоторые мелкие ошибки	Знает в целом профессионально-важные качества и способности преподавателя, при ответе допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже среднего, допускает грубые ошибки

<p>ственной деятельности и событий ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания</p>	<p>уметь:</p>				
		<p>Умеет оценивать имеющиеся возможности для достижения педагогических целей</p>	<p>Демонстрирует умения оценивать имеющиеся возможности для достижения педагогических целей</p>	<p>Демонстрирует умения оценивать имеющиеся возможности для достижения педагогических целей, допускает при этом некоторые мелкие ошибки</p>	<p>В целом демонстрирует умения оценивания имеющиеся возможности для достижения педагогических целей, допускает при этом много мелких ошибок</p>	<p>Не демонстрирует умения оценивания имеющиеся возможности для достижения педагогических целей, допускает при этом грубые ошибки</p>
		<p>владеть:</p>				
		<p>Владеет основами развития профессионально важных качеств и способностей преподавателя</p>	<p>Владеет основами развития профессионально важных качеств и способностей преподавателя</p>	<p>Владеет приемами основами развития профессионально важных качеств и способностей преподавателя, допускает мелкие ошибки</p>	<p>Владеет в целом основами развития профессионально важных качеств и способностей преподавателя, допускает много мелких ошибок</p>	<p>Не владеет основами развития профессионально важных качеств и способностей преподавателя</p>
<p>УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки</p>	<p>знать:</p>					
	<p>Знает основные принципы профессионального и личностного развития преподавателя, способы совершенствования деятельности на основе педагогических знаний</p>	<p>Знает основные принципы профессионального и личностного развития преподавателя, способы совершенствования деятельности на основе педагогических знаний</p>	<p>Знает основные принципы профессионального и личностного развития преподавателя, способы совершенствования деятельности на основе педагогических знаний</p>	<p>Знает основные принципы профессионального и личностного развития преподавателя, способы совершенствования деятельности на основе педагогических знаний</p>	<p>Знает основные принципы профессионального и личностного развития преподавателя, способы совершенствования деятельности на основе педагогических знаний</p>	
	<p>уметь:</p>					
	<p>Умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Демонстрирует умения планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Демонстрирует умения в целом планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, допускает мелкие ошибки</p>	<p>Демонстрирует умения в целом планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, допускает много мелких ошибок</p>	<p>Не умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, допускает грубые ошибки</p>	
		<p>владеть:</p>				
		<p>Владеет способностью планировать и решать задачи профессионального и личностного развития</p>	<p>Владеет способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного</p>	<p>Владеет способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и</p>	<p>Владеет в целом способностью планировать и решать задачи собственного профессионального</p>	<p>Не владеет способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного</p>

				личностного, допускает мелкие ошибки	го и личностного, допускает много мелких ошибок	ного
ОПК-1 Способен анализировать и выявлять естественнонаучную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественнонаучных наук и математики	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, полученные ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности	знать:				
		Знать как применять естественнонаучные и общеинженерные знания, полученные ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности	Отлично применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, полученные ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности	Хорошо применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, полученные ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности	Слабо применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, полученные ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности	Плохо владеет материалом
		уметь:				
		Уметь применять естественнонаучные и общеинженерные знания, полученные ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности	Отлично умеет и применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, полученные ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности	Хорошо умеет и применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, полученные ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности	Слабо умеет и применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, полученные ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности	Плохо владеет материалом
		владеть:				
		Навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, полученных ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности	Отлично владеет навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, полученных ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности	Хорошо владеет навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, полученных ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности	Слабо владеет навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, полученных ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности	Плохо владеет материалом
	ОПК-1.2 Применяет методы математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач	знать:				
		методы математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач	Свободно и в полном объеме описывает методы математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач	Достаточно полно знает методы математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач	Плохо описывает методы математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач	Не знает методы математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач
		уметь:				
		Применяет методы математиче-	Применяет методы математи-	Применяет методы мате-	Слабо применяет методы	Не применяет методы матема-

	решения научно-исследовательских задач	ского анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач	ческого анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач без ошибок	математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач, допускает незначительные ошибки	математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач, допускает ошибки	тического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач
		владеть:				
		навыками применения методы математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач	Свободно навыками применения методы математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач	Достаточно полностью навыками применения методы математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач	Слабо навыками применения методы математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач	Не владеет навыками применения методы математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач
ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1 Использует основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	знать:				
		Знать как использовать основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Отлично знает как использовать основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Хорошо знает как использовать основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Слабо знает как использовать основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Плохо владеет материалом
		уметь:				
		Уметь использовать основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Отлично умеет использовать основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Хорошо умеет использовать основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Слабо умеет использовать основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Плохо владеет материалом
		владеть:				
		Владеет навыками использования основных методов проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Отлично владеет навыками использования основных методов проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Хорошо владеет навыками использования основных методов проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Слабо владеет навыками использования основных методов проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Плохо владеет материалом
ОПК-		знать:				

	2.2 Обосновывает выбор основных методов проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Свободно и в полном объеме описывает основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Достаточно полно знает основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Плохо описывает основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Не знает основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	
		уметь:					
		применяет основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	применяет основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах без ошибок	применяет основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах, допускает незначительные ошибки	Слабо применяет основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах, допускает ошибки	Не умеет применять основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	
		владеть:					
		навыками применения основных методов проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Свободно навыками применения основных методов проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Достаточно полно навыками применения основных методов проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Слабо навыками применения основных методов проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	Не владеет навыками применения основных методов проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах	
ОПК-3 Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений	ОПК-3.1 Использует самостоятельно основные методы решения задач управления в технических системах на базе последних достижений	знать:					
		Механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе. Взаимосвязь факторов, влияющих на эффективность командной и групповой работы	механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	содержание и технологии эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	базовые понятия взаимодействия и ролей в групповой и командной работе	базовые понятия ролей в групповой и командной работе	
		уметь:					
		Разрабатывать собственную стратегию сотрудничества при работе в команде для достижения поставленной цели	разрабатывать собственную стратегию сотрудничества а при работе в команде для достижения поставленной цели	предлагать альтернативные варианты стратегий сотрудничества а при работе команды для достижения	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде для достижения поставленной	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде	

науки и техники	след-них достижений науки и техники			поставленной цели	цели	
		владеть:				
		Стратегией высказывания идей и мнений в командной работе и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	стратегией высказывания идей и мнений в командной работе, и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	опытом высказывания идей и мнений при участии в командной работе и навыками распределения поручений и составления плана работы	навыками высказывания идей и мнений при участии в командной работе	навыками высказывания мнений при участии в командной работе
ОПК-3.2 Обосновывает выбор основных методов решения задач управления в технических системах на базе послед след-них достижений науки и техники		знать:				
		Знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом
		уметь:				
		Умеет и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом
		владеть:				
		Владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом
ОПК-4 Способен	ОПК-4.1 Вы-	знать:				
		Механизмы эффективного взаи-	механизмы эффективного взаи-	содержание и технологии	базовые понятия взаимодей-	базовые понятия ролей в группо-

осу-ществ-лять оценку эффек-тивности ре-зультатов разра-ботки систем управ-ления мате-матиче-скими мето-дами	полня-ет сравни-тель-ную оценку эффек-тивно-сти ре-зультатов разра-ботки систем управ-ления мате-матиче-скими мето-дами	модействия и рас-пределения ролей в групповой и ко-мандной работе. Взаимосвязь фак-торов, влияющих на эффективность командной и групповой работы	имодействия и распределения ролей в группо-вой и командной работе	эффективного взаимодей-ствия и рас-пределения ролей в груп-повой и ко-мандной ра-боте	ствия и ролей в групповой и командной ра-боте	вой и командной работе		
		уметь:						
		Разрабатывать собственную стратегию сотрудни-чества при работе в команде для до-стижения постав-ленной цели	разрабатывать собственную стратегию со-трудничеств а при работе в ко-манде для до-стижения по-ставленной цели	предлагать альтернатив-ны е вариан-ты стратегий сотрудни-ществ а при работе ко-манды для достижения поставленной цели	использовать готовую стра-тегию сотруд-ничеств а при реализации своей роли в команде для достижения поставленной цели	использовать готовую страте-гию сотрудни-ществ а при ре-ализации своей роли в команде		
		владеть:						
	Стратегией выска-зывания идей и мнений в команд-ной работе и навыками успеш-ного распределе-ния поручений и составления плана работы	стратегией вы-сказывания идей и мнений в ко-мандной работе, и навыками успешного рас-пределения по-ручений и со-ставления плана работы	опытом вы-сказывания идей и мнений при уча-стии в ко-мандной ра-боте и навы-ками распре-деления по-ручений и со-ставления плана работы	навыками вы-сказывания идей и мнений при участии в командной ра-боте	навыками вы-сказывания мнений при уча-стии в команд-ной работе			
	ОПК-4.2 Выби-рает и испол-ьзует поль-зует крите-рий опти-миза-ции за-трат на разра-ботку систем управ-ления мате-матиче-скими мето-дами	знать:						
		Механизмы эф-фективного взаи-модействия и рас-пределения ролей в групповой и ко-мандной работе. Взаимосвязь фак-торов, влияющих на эффективность командной и групповой работы	механизмы эф-фективного взаи-модействия и распределения ролей в групп-овой и командной работе	содержание и технологии эффективного взаимодей-ствия и рас-пределения ролей в груп-повой и ко-мандной ра-боте	базовые поня-тия взаимодей-ствия и ролей в групповой и командной ра-боте	базовые понятия ролей в групп-овой и командной работе		
		уметь:						
		Разрабатывать собственную стратегию сотрудни-чества при работе в команде для до-стижения постав-ленной цели	разрабатывать собственную стратегию со-трудничеств а при работе в ко-манде для до-стижения по-ставленной цели	предлагать альтернатив-ны е вариан-ты стратегий сотрудни-ществ а при работе ко-манды для достижения поставленной цели	использовать готовую стра-тегию сотруд-ничеств а при реализации своей роли в команде для достижения поставленной цели	использовать готовую страте-гию сотрудни-ществ а при ре-ализации своей роли в команде		
		владеть:						
Стратегией выска-	стратегией вы-	опытом вы-	навыками вы-	навыками вы-				

		звания идей и мнений в командной работе и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	сказывания идей и мнений в командной работе, и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	сказывания идей и мнений при участии в командной работе и навыками распределения поручений и составления плана работы	сказывания идей и мнений при участии в командной работе	сказывания мнений при участии в командной работе	
ОПК-5 Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии	ОПК-5.1 Готовит научные публикации и заявки на изобретения	знать:					
		Знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом	
		уметь:					
		Умеет и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом	
	владеть:						
		Владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом	
	ОПК-5.2 Проводит патентные	знать:					
		Механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе.	механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной	содержание и эффективного взаимодействия и распределения	базовые понятия взаимодействия и ролей в групповой и командной работе	базовые понятия ролей в групповой и командной работе	

	иссле- дова- ния	Взаимосвязь факторов, влияющих на эффективность командной и групповой работы	работе	ролей в групповой и командной работе			
	уметь:						
		Разрабатывать собственную стратегию сотрудничества при работе в команде для достижения поставленной цели	разрабатывать собственную стратегию сотрудничества а при работе в команде для достижения поставленной цели	предлагать альтернативные варианты стратегий сотрудничества а при работе команды для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде	
	владеть:						
	Стратегией высказывания идей и мнений в командной работе и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	стратегией высказывания идей и мнений в командной работе, и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	опытом высказывания идей и мнений при участии в командной работе и навыками распределения поручений и составления плана работы	навыками высказывания идей и мнений при участии в командной работе	навыками высказывания мнений при участии в командной работе		
ОПК-5.3 Ис- поль- зует мето- ды право- вой охра- ны и за- щиты прав на ре- зульта- ты ин- тел- лекту- альной дея- тель- ности	знать:						
		Механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе. Взаимосвязь факторов, влияющих на эффективность командной и групповой работы	механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	содержание и технологии эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	базовые понятия взаимодействия и ролей в групповой и командной работе	базовые понятия ролей в групповой и командной работе	
	уметь:						
		Разрабатывать собственную стратегию сотрудничества при работе в команде для достижения поставленной цели	разрабатывать собственную стратегию сотрудничества а при работе в команде для достижения поставленной цели	предлагать альтернативные варианты стратегий сотрудничества а при работе команды для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде	
владеть:							
	Стратегией высказывания идей и мнений в командной работе и навыками успеш-	стратегией высказывания идей и мнений в командной работе, и навыками	опытом высказывания идей и мнений при участии в ко-	навыками высказывания идей и мнений при участии в командной ра-	навыками высказывания мнений при участии в командной работе		

		ного распределения поручений и составления плана работы	успешного распределения поручений и составления плана работы	мандной работе и навыками распределения поручений и составления плана работы	боте	
ОПК-6 Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК-6.1 Осуществляет сбор научно-технической информации в области средств автоматизации и управления	знать:				
		Знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом
		уметь:				
		Умеет и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом
	владеть:					
		Владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом
	ОПК-6.2 Проводит анализ научно-технической информации	знать:				
		Механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе. Взаимосвязь факторов, влияющих на эффективность командной и	механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	содержание и технологии эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	базовые понятия взаимодействия и ролей в групповой и командной работе	базовые понятия ролей в групповой и командной работе

мации в области средств в автоматизации и управления	групповой работы				
	уметь:				
	Разрабатывать собственную стратегию сотрудничества при работе в команде для достижения поставленной цели	разрабатывать собственную стратегию сотрудничества а при работе в команде для достижения поставленной цели	предлагать альтернативные варианты стратегий сотрудничества а при работе команды для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества при реализации своей роли в команде для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества при реализации своей роли в команде
	владеть:				
	Стратегией высказывания идей и мнений в командной работе и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	стратегией высказывания идей и мнений в командной работе, и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	опытом высказывания идей и мнений при участии в командной работе и навыками распределения поручений и составления плана работы	навыками высказывания идей и мнений при участии в командной работе	навыками высказывания мнений при участии в командной работе
ОПК-6.3 Обобщает отечественный и зарубежный опыт в области средств в автоматизации и управления	знать:				
	Механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе. Взаимосвязь факторов, влияющих на эффективность командной и групповой работы	механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	содержание и технологии эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	базовые понятия взаимодействия и ролей в групповой и командной работе	базовые понятия ролей в групповой и командной работе
	уметь:				
	Разрабатывать собственную стратегию сотрудничества при работе в команде для достижения поставленной цели	разрабатывать собственную стратегию сотрудничества а при работе в команде для достижения поставленной цели	предлагать альтернативные варианты стратегий сотрудничества а при работе команды для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества при реализации своей роли в команде для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества при реализации своей роли в команде
	Стратегией высказывания идей и мнений в командной работе и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	стратегией высказывания идей и мнений в командной работе, и навыками успешного распределения поручений и составления плана	опытом высказывания идей и мнений при участии в командной работе и навыками распределения по-	навыками высказывания идей и мнений при участии в командной работе	навыками высказывания мнений при участии в командной работе

			работы	ручений и составления плана работы			
ОПК-7 Способен осуществлять обособленные варианты выбор, разработать и реализовать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК-7.1 Учитывает требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности	знать:					
		Знать как учитывать требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	Отлично знает как учитывать требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	Хорошо знает как учитывать требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	Слабо знает как учитывать требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	Плохо владеет материалом	
		уметь:					
		Уметь учитывать требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	Отлично умеет учитывать требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	Хорошо умеет учитывать требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	Слабо умеет учитывать требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	Плохо владеет материалом	
	владеть:						
		Владеть навыками учитывать требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	Отлично владеет навыками учитывать требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	Хорошо умеет учитывать требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	Слабо умеет учитывать требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	Плохо владеет материалом	
	ОПК-7.2	знать:	обоснованный вы-	Свободно и в	Достаточно	Плохо опи-	Не знает обос-



грамм- ные реше- ния для си- стем авто- мати- зации и управ- ления	уметь:				
	разрабатывает схемотехнические, системотехниче- ские и аппаратно- программные ре- шения для систем автоматизации и управления	разрабатывает схемотехниче- ские, системо- технические и аппаратно- программные решения для си- стем автоматизации и управ- ления без оши- бок	разрабатывает схемотехни- ческие, си- стемотехни- ческие и ап- паратно- программные решения для систем авто- матизации и управления, допускает не- значительные ошибки	Слабо разраба- тывает схемо- технические, системотехни- ческие и ап- паратно- программные решения для систем автома- тизации и управления, допускает ошибки	Не умеет разра- батывать схемо- технические, си- стемотехниче- ские и аппарат- но-программные решения для си- стем автоматизации и управ- ления
	владеть:				
	навыками разра- ботки схемотех- нических, систе- мотехнических и аппаратно- программных ре- шений для систем автоматизации и управления	Свободно навы- ками разработки схемотехниче- ских, системо- технических и аппаратно- программных решений для си- стем автоматизации и управ- ления	Достаточно полно навы- ками разра- ботки схемо- технических, системотех- нических и аппаратно- программных решений для систем авто- матизации и управления	Слабо навыка- ми разработки схемотехниче- ских, системо- технических и аппаратно- программных решений для систем автома- тизации и управления	Не владеет навыками раз- работки схемо- технических, системотехни- ческих и ап- паратно- программных решений для си- стем автоматизации и управ- ления
ОПК- 7.4 Ре- ализует схе- мотехниче- ские, систе- мотехниче- ские и ап- паратно- про- грамм- ные реше- ния для си- стем авто- мати- зации и управ- ления	знать:				
	Методы реализа- ции схемотехни- ческие, системо- технические и ап- паратно- программные ре- шения для систем автоматизации и управления	Свободно и в полном объеме описывает ме- тоды реализации схемотехниче- ские, системо- технические и аппаратно- программные решения для си- стем автоматизации и управ- ления	Достаточно полно знает методы реал- изации схе- мотехниче- ские, систе- мотехниче- ские и ап- паратно- программные решения для систем авто- матизации и управления	Плохо опи- сывает методы реализации схемотехниче- ские, системо- технические и аппаратно- программные решения для систем автома- тизации и управления	Не знает методы реализации схе- мотехнических, системотехни- ческих и ап- паратно- программные решения для си- стем автоматизации и управ- ления
	уметь:				
	реализует схемо- технические, си- стемотехнические и аппаратно- программные ре- шения для систем автоматизации и управления	реализует схе- мотехнические, системотехни- ческие и ап- паратно- программные решения для си- стем автоматизации и управ- ления без оши- бок	реализует схемотехни- ческие, си- стемотехни- ческие и ап- паратно- программные решения для систем авто- матизации и управления, допускает не- значительные ошибки	Слабо реализует схемотехни- ческие, систе- мотехнические и аппаратно- программные решения для систем автома- тизации и управления, допускает ошибки	Не умеет реали- зовать схемо- технические, си- стемотехниче- ские и аппарат- но-программные решения для си- стем автоматизации и управ- ления
	владеть:				
	навыками реали- зации схемотех-	Свободно навы- ками реализации	Достаточно полно навы-	Слабо навыка- ми реализации	Не владеет навыками реал-

		нических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	ками реализации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	лизации схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления	
ОПК-8 Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК-8.1 Выбирает методы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	знать:					
		Знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом	
		уметь:					
		Умеет и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом	
	владеть:						
		Владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом	
	ОПК-8.2 Разрабатывает системы	Механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе.	механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной	содержание и эффективного взаимодействия и распределения	базовые понятия взаимодействия и ролей в групповой и командной работе	базовые понятия ролей в групповой и командной работе	

	управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	Взаимосвязь факторов, влияющих на эффективность командной и групповой работы	работе	ролей в групповой и командной работе		
		уметь:				
		Разрабатывать собственную стратегию сотрудничества при работе в команде для достижения поставленной цели	разрабатывать собственную стратегию сотрудничества а при работе в команде для достижения поставленной цели	предлагать альтернативные варианты стратегий сотрудничества а при работе команды для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде
		владеть:				
		Стратегией высказывания идей и мнений в командной работе и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	стратегией высказывания идей и мнений в командной работе, и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	опытом высказывания идей и мнений при участии в командной работе и навыками распределения поручений и составления плана работы	навыками высказывания идей и мнений при участии в командной работе	навыками высказывания мнений при участии в командной работе
ОПК-9 Способен разрабатывать методики и выполнять полные эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий	ОПК-9.1 Разрабатывает методики выполнения экспериментов и обработки полученных результатов на основе информационных технологий	знать:				
		методики выполнения экспериментов и обработки полученных результатов на основе информационных средств	Свободно и в полном объеме описывает методики выполнения экспериментов и обработки полученных результатов на основе информационных технологий и технических средств	Достаточно полно знает методики выполнения экспериментов и обработки полученных результатов на основе информационных технологий и технических средств	Плохо описывает методики выполнения экспериментов и обработки полученных результатов на основе информационных технологий и технических средств	Не знает методики выполнения экспериментов и обработки полученных результатов на основе информационных технологий и технических средств
		уметь:				
		применяет методики выполнения экспериментов и обработки полученных результатов на основе информационных технологий и технических средств	применяет методики выполнения экспериментов и обработки полученных результатов на основе информационных технологий и технических средств без ошибок	применяет методики выполнения экспериментов и обработки полученных результатов на основе информационных технологий и технических средств, до-	Слабо применяет методики выполнения экспериментов и обработки полученных результатов на основе информационных технологий и технических средств, допускает ошибки	Не умеет применять методики выполнения экспериментов и обработки полученных результатов на основе информационных технологий и технических средств



			и технических средств	на основе информационных технологий и технических средств	технологий и технических средств	и технических средств
ОПК-10 Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ОПК-10.1 Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	знать:				
		Знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Знает способы и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом
		уметь:				
		Умеет и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом
	владеть:					
		Владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Отлично владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Хорошо владеет способами и разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Плохо владеет материалом
	ОПК-10.2 Осуществляет общее руководство разработкой техни-	знать:				
	Механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе. Взаимосвязь факторов, влияющих на эффективность командной и групповой работы	механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	содержание и технологии эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	базовые понятия взаимодействия и ролей в групповой и командной работе	базовые понятия ролей в групповой и командной работе	

ческой документации	уметь:				
	Разрабатывать собственную стратегию сотрудничества при работе в команде для достижения поставленной цели	разрабатывать собственную стратегию сотрудничества а при работе в команде для достижения поставленной цели	предлагать альтернативные варианты стратегий сотрудничества а при работе команды для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде
	владеть:				
	Стратегией высказывания идей и мнений в командной работе и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	стратегией высказывания идей и мнений в командной работе, и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	опытом высказывания идей и мнений при участии в командной работе и навыками распределения поручений и составления плана работы	навыками высказывания идей и мнений при участии в командной работе	навыками высказывания мнений при участии в командной работе
ОПК-10.3 Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию по жизненному циклу продукции и ее качеству	знать:				
	Механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе. Взаимосвязь факторов, влияющих на эффективность командной и групповой работы	механизмы эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	содержание и технологии эффективного взаимодействия и распределения ролей в групповой и командной работе	базовые понятия взаимодействия и ролей в групповой и командной работе	базовые понятия ролей в групповой и командной работе
	уметь:				
	Разрабатывать собственную стратегию сотрудничества при работе в команде для достижения поставленной цели	разрабатывать собственную стратегию сотрудничества а при работе в команде для достижения поставленной цели	предлагать альтернативные варианты стратегий сотрудничества а при работе команды для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде для достижения поставленной цели	использовать готовую стратегию сотрудничества а при реализации своей роли в команде
владеть:					
Стратегией высказывания идей и мнений в командной работе и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	стратегией высказывания идей и мнений в командной работе, и навыками успешного распределения поручений и составления плана работы	опытом высказывания идей и мнений при участии в командной работе и навыками распределения поручений и со-	навыками высказывания идей и мнений при участии в командной работе	навыками высказывания мнений при участии в командной работе	

				ставления плана работы			
ПК-1 Способен проектировать информационные модели данных АСУП, стандартизации документооборота и характеристики информации	ПК-1.1 Устанавливает требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП	знать:					
		Знает как устанавливать требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП	Знает как устанавливать требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП без ошибок	Знает как устанавливать требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования и проектирования АСУП с ошибками	Знает как устанавливать требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования и проектирования АСУП, но допускает значительные ошибки	Не владеет материалом	
		уметь:					
		Умеет устанавливать требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП	Умеет устанавливать требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования АСУП без ошибок	Умеет устанавливать требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования и проектирования АСУП с ошибками	Умеет устанавливать требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования и проектирования АСУП со значительными ошибками	Не владеет материалом	
		владеть:					
		Владеет навыками установки требований к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования и проектирования АСУП	Владеет навыками установки требований к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования и проектирования АСУП без ошибок	Владеет навыками установки требований к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования и проектирования АСУП с ошибками	Владеет навыками установки требований к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования и проектирования АСУП со значительными ошибками	Не владеет материалом	
	ПК-1.2 Выявляет взаимосвязи данных в АСУП	знать:					
		Знает как выявлять взаимосвязи данных в АСУП	Знает как выявлять взаимосвязи данных в АСУП без ошибок	Знает как выявлять взаимосвязи данных в АСУП с ошибками	Плохо знает как выявлять взаимосвязи данных в АСУП	Не владеет материалом	
		уметь:					
		Умеет выявлять взаимосвязи данных в АСУП	Умеет выявлять взаимосвязи данных в АСУП в совершенстве	Умеет выявлять взаимосвязи данных в АСУП с ошибками	Умеет в целом выявлять взаимосвязи данных в АСУП	Не владеет материалом	
		владеть:					
		Владеет навыками выявления взаимосвязи данных в АСУП	Владеет навыками выявления взаимосвязи данных в АСУП в совершенстве	Владеет навыками выявления взаимосвязи данных в АСУП с ошибками	Владеет в целом навыками выявления взаимосвязи данных в АСУП	Не владеет материалом	
ПК-2.1 Исполь	знать:						
	Знает основы и	Знает в совер-	Знает основы	Знает в общих	Допускает зна-		



по отдельным задачам АСУП	технологических схем обработки информации и оформления моделей данных АСУП			ошибки		
		уметь:				
		Умеет использовать полученные навыки применения прикладных компьютерных программ для разработки технологических схем обработки информации и оформления моделей данных АСУП	Умеет в совершенстве использовать полученные навыки применения прикладных компьютерных программ для разработки технологических схем обработки информации и оформления моделей данных АСУП	Умеет использовать полученные навыки применения прикладных компьютерных программ для разработки технологических схем обработки информации и оформления моделей данных АСУП, допускает ошибки	Умеет использовать некоторые полученные навыки применения прикладных компьютерных программ для разработки технологических схем обработки информации и оформления моделей данных АСУП	Допускает значительные ошибки
	владеть:					
	Владеет навыками использования прикладных компьютерных программ для разработки технологических схем обработки информации и оформления моделей данных АСУП	Владеет в совершенстве навыками использования прикладных компьютерных программ для разработки технологических схем обработки информации и оформления моделей данных АСУП	Владеет навыками использования прикладных компьютерных программ для разработки технологических схем обработки информации и оформления моделей данных АСУП	Владеет основными навыками использования прикладных компьютерных программ для разработки технологических схем обработки информации и оформления моделей данных АСУП	Допускает значительные ошибки	
	ПК-2.2 Использует текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП	знать:				
Знает способы использования текстовых редакторов (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП		Знает в совершенстве способы использования текстовых редакторов (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП	Знает способы использования текстовых редакторов (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП	Знает основные способы использования текстовых редакторов (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП	Допускает значительные ошибки	
уметь:						
Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП	Умеет в совершенстве использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП	Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП	Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических документов на АСУП	Допускает значительные ошибки		

			АСУП		
		владеть:			
	Владеет методами использования текстовых редакторов (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП	Владеет в совершенстве методами использования текстовых редакторов (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП	Владеет методами использования текстовых редакторов (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП	Владеет основными методами использования текстовых редакторов (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП	Допускает значительные ошибки
		знать:			
	Знает принципы и основы создания несложных рисунков для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией	Знает в совершенстве принципы и основы создания несложных рисунков для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией	Знает принципы и основы создания несложных рисунков для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией	Знает в общих чертах принципы и основы создания несложных рисунков для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией	Допускает значительные ошибки
		уметь:			
	Умеет создавать несложные рисунки для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией	Умеет в совершенстве создавать несложные рисунки для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией	Умеет создавать несложные рисунки для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией	В целом умеет (с ошибками) создавать несложные рисунки для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией	Допускает значительные ошибки
		владеть:			
	Владеет навыками создания несложных рисунков для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией	Владеет в совершенстве навыками создания несложных рисунков для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией	Владеет навыками создания несложных рисунков для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией	Владеет в целом навыками создания несложных рисунков для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией	Допускает значительные ошибки
ПК-2.4	знать:				

ПК-2.3  
Созда-  
ет не-  
слож-  
ные  
рисун-  
ки для  
оформ-  
ления  
техни-  
ческих  
доку-  
ментов  
с ис-  
поль-  
зова-  
нием  
ком-  
пью-  
терных  
про-  
грамм  
для ра-  
боты с  
графи-  
ческой  
инфор-  
мацией



		использования прикладных компьютерных программ для визуализации бизнес-процессов организации и ее подразделений	вершестве навыками использования прикладных компьютерных программ для визуализации бизнес-процессов организации и ее подразделений	навыками использования прикладных компьютерных программ для визуализации бизнес-процессов организации и ее подразделений	лом навыками использования прикладных компьютерных программ для визуализации бизнес-процессов организации и ее подразделений	чительные ошибки	
ПК-3 Способен разрабатывать порядок ведения справочной информации для АСУП	ПК-3.1 Выявляет и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации	знать:					
		Знать как выявлять и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации	Отлично знает как выявлять и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации	Хорошо знает как выявлять и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации	Знает как выявлять и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации	Плохо владеет материалом	
		уметь:					
		Уметь выявлять и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации	Отлично умеет выявлять и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации	Хорошо умеет выявлять и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации	умеет выявлять и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации	Плохо владеет материалом	
		владеть:					
	Владеть навыками выявлять и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации	Отлично владеет навыками выявлять и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации	Хорошо владеет навыками выявлять и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации	Слабо владеет навыками выявлять и формализовать действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации	Плохо владеет материалом		
	ПК-3.2	знать:					
		Знать распределение обязанности по ведению справочной информации для АСУП по должностям	Отлично знает распределение обязанности по ведению справочной информации для АСУП по должностям	Хорошо знает распределение обязанности по ведению справочной информации для АСУП по должностям	Знает распределение обязанности по ведению справочной информации для АСУП по должностям в недостаточном уровне	Допускает значительные ошибки	
		уметь:					
		Распределять обязанности по ведению справочной информации для АСУП по должностям	Отлично умеет распределять обязанности по ведению справочной информации для АСУП по должностям	Хорошо умеет распределять обязанности по ведению справочной информации для АСУП по должностям	Умеет распределять обязанности по ведению справочной информации для АСУП по	Допускает значительные ошибки	

			ностям	АСУП по должностям	должностям в недостаточном уровне	
		владеть:				
		Распределением обязанности по ведению справочной информации для АСУП по должностям	Отлично владеет распределением обязанности по ведению справочной информации для АСУП по должностям	Хорошо владеет распределением обязанности по ведению справочной информации для АСУП по должностям	Владеет распределением обязанности по ведению справочной информации для АСУП по должностям в недостаточном уровне	Плохо владеет материалом
ПК-4 Способен использовать системы управления базами данных для хранения, систематизации и оформления данных, необходимых для составления техниче-ского задания на создание АСУП	ПК-4.1 Разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	знать:				
		Знает и разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	Отлично знает и разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	Хорошо знает и разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	Знает и разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	Плохо владеет материалом
		уметь:				
		Умеет и разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	Отлично умеет и разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	Хорошо умеет и разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	Умеет и разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	Плохо владеет материалом
		владеть:				
	Владеет навыками и разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	Отлично владеет навыками и разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	Хорошо владеет навыками и разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	Владеет навыками и разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП	Плохо владеет материалом	
	ПК-4.2 Разрабатывает и оформлять документацию по ведению баз данных	знать:				
		Знает основы разработки и оформления документации по ведению баз данных	Знает в совершенстве основы разработки и оформления документации по ведению баз данных	Знает основы разработки и оформления документации по ведению баз данных, допускает ошибки	Знает в общих чертах основы разработки и оформления документации по ведению баз данных	Допускает значительные ошибки
		уметь:				
		Умеет разрабатывать и оформлять документацию по ведению баз данных	Умеет в совершенстве разрабатывать и оформлять документацию по	Умеет разрабатывать и оформлять документацию по веде-	Умеет разрабатывать и оформлять некоторые доку-ментацию по	Допускает значительные ошибки

		ведению баз данных	нию баз данных, допускает ошибки	ведению баз данных	
	владеть:				
	Владеет навыками разработки и оформления документации по ведению баз данных	Владеет в совершенстве навыками разработки и оформления документации по ведению баз данных	Владеет навыками разработки и оформления документации по ведению баз данных, допускает ошибки	Владеет некоторыми навыками разработки и оформления документации по ведению баз данных	Допускает значительные ошибки
ПК-4.3 Определяет методы и средства синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	знать:				
	Знает способы определения методов и средств синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	Знает в совершенстве способы определения методов и средств синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	Знает способы определения методов и средств синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП, допускает ошибки	Знает основные способы определения методов и средств синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	Допускает значительные ошибки
	уметь:				
	Умеет определять методы и средства синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	Умеет в совершенстве определять методы и средства синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	Умеет определять методы и средства синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП, допускает ошибки	Умеет определять методы и средства синхронизации однотипной информации в разных базах данных одного типа АСУП	Допускает значительные ошибки
	владеть:				
	Владеет методами и средствами синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	Владеет в совершенстве методами и средствами синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	Владеет методами и средствами синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	Владеет некоторыми методами и средствами синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	Допускает значительные ошибки
ПК-4.4 Определяет требования к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации	знать:				
	Знает методы определения требований к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	Знает в совершенстве методы определения требований к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	Знает методы определения требований к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	Знает основные методы определения требований к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП	Допускает значительные ошибки
	уметь:				
Умеет определять требования к ис-	Умеет в совершенстве опреде-	Умеет опреде-	Умеет отчасти определять	Допускает значительные	

	зации однотипной информации в разных базах данных АСУП	полнителям и их количество для выполнения синхронизации информации в разных базах данных АСУП	лять требования к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации информации в разных базах данных АСУП	вания к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации информации в разных базах данных АСУП, но допускает ошибки	требования к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации информации в разных базах данных АСУП	ошибки
	владеть:					
	Владеет методами определения требований к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации информации в разных базах данных АСУП	Владеет в совершенстве методами определения требований к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации информации в разных базах данных АСУП	Владеет методами определения требований к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации информации в разных базах данных АСУП	Владеет некоторыми методами определения требований к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации информации в разных базах данных АСУП		Допускает значительные ошибки
ПК-4.5 Объединяет информационные базы при создании интегрированной АСУП	знать:					
	Знает принципы объединения информационных баз при создании интегрированной АСУП	Знает в совершенстве принципы объединения информационных баз при создании интегрированной АСУП	Знает принципы объединения информационных баз при создании интегрированной АСУП	Знает основные принципы объединения информационных баз при создании интегрированной АСУП		Допускает значительные ошибки
	уметь:					
	Умеет использовать принципы объединения информационных баз при создании интегрированной АСУП	Умеет в совершенстве использовать принципы объединения информационных баз при создании интегрированной АСУП	Умеет использовать принципы объединения информационных баз при создании интегрированной АСУП, допускает ошибки	Умеет использовать основные принципы объединения информационных баз при создании интегрированной АСУП		Допускает значительные ошибки
владеть:						
	Владеет принципами объединения информационных баз при создании интегрированной АСУП	Владеет в совершенстве принципами объединения информационных баз при создании интегрированной АСУП	Владеет принципами объединения информационных баз при создании интегрированной АСУП	Владеет основными принципами объединения информационных баз при создании интегрированной АСУП		Допускает значительные ошибки

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение ИА(ГИА)

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### 4.1.1. 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	Серга Г. В., Табачук И. И., Кузнецова Н. Н., Серга Г. В.	Инженерная графика	учебник	СПб.: Лань	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/103070">https://e.lanbook.com/book/103070</a>	1
2		Проектирование систем управления		М.: Русайнс	2015	<a href="https://www.book.ru/book/919322/">https://www.book.ru/book/919322/</a>	1
3	Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л.	Проектирование информационных систем	учебное пособие	М.: Национальный открытый университет "ИНТУИТ"	2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/100391">https://e.lanbook.com/book/100391</a>	1
4	Рябов И.В.	Автоматизированные информационно-управляющие системы	Учебное пособие	Поволжский государственный технологический университет	2015	<a href="https://e.lanbook.com/book/76558">https://e.lanbook.com/book/76558</a>	-

#### 4.1.2.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
1	Л. С. Съемщикова	Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2005/2006	самоучитель	М. : ДМК Пресс	2006		90
2	Клюев А. С., Глазов	Проектирование систем	справочное пособие	М.: Энергия	1980		28

	Б. Г., Дубров- ский А. Х.	автомати- зации техноло- гических процессов					
3	Изаков Ф. Я., Казада- ев В. Р., Ройтман А. Х.	Курсовое и ди- пломное проекти- рование по авто- матиза- ции тех- нологиче- ских про- цессов		М.: Агро- промиздат	1988		9
4	Остроух А. В., Суркова Н. Е.	Проекти- рование информа- ционных систем	моногра- фия	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/118650">https://e.lanbook.com/book/118650</a>	1
5	Емелья- нов А. И., Кап- ник О. В.	Проекти- рование систем автомати- зации техноло- гических процессов	справочное пособие	М.: Энер- гоатомиз- дат	1988		5
6	Вейцман В. М.	Проекти- рование информа- ционных систем	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/122172">https://e.lanbook.com/book/122172</a>	1
7	Князева Н. В.	Инфор- мацион- ное обес- печение систем автомати- зации проекти- рования	Учебно- методиче- ское посо- бие	Московский государ- ственный строитель- ный уни- верситет	2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/145101">https://e.lanbook.com/book/145101</a>	-

## 4.2. Информационное обеспечение

### 4.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	<a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>

4	Энциклопедии, словари, справочники	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
5	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

#### 4.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	<i>Официальный интернет-портал правовой информации</i>	<a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a>	<a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a>
2	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>
3	<i>Научная электронная библиотека</i>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
4	<i>Российская государственная библиотека</i>	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
5	<i>Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH</i>	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>
6	<i>Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink</i>	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>
7	<i>Образовательный портал</i>	<a href="http://www.uceba.com">http://www.uceba.com</a>	<a href="http://www.uceba.com">http://www.uceba.com</a>
8	<i>Справочная правовая система «Консультант Плюс»</i>	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>
9	<i>Справочно-правовая система по законодательству РФ</i>	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>

#### 4.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ГИА

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
3	MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
4	MATLAB Compiler Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	инструмент, позволяющий создавать независимые приложения в среде MATLAB.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
5	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
7	OpenOffice	Пакет офисных прило-	Свободная лицензия

		жений	Неискл. право. Бес-срочно
8	LibreOffice	Пакет офисных приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бес-срочно
9	Visual Studio Community	Средство для разработки ПО	Компания Microsoft. Свободная лицензия Неискл. право. Бес-срочно
10	Visual Studio Professional 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	Программный продукт содержащий в себе инструменты и службы для разработки	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2014.1610 от 05.11.2014 Неискл. право. Бессрочно
11	Office 365 ProPlus	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ООО "Софтлайн трейд" № Tr096148 от 29.09.2020 Неискл. право. До 14.09.2021
12	AutoCAD 2008 EDU 20 pack NLM (+ teacher license) RUS	Программное обеспечение для автоматизации процесса проектирования и черчения	ЗАО "СиСофт Казань" №CS 08/15 от 25.03.2008 Неискл. право. Бессрочно
13	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
14	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. Бес-срочно
15	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бес-срочно

## 5. Материально-техническое обеспечение ГИА

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
3	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-419	моноблок (7 шт.), компьютер в комплекте с монитором (3 шт.), проектор, лабораторная установка «АСУ ТП поддержания уровня в баке», стенд по программированию контроллера Simatic S7-300, экран для проектора, доска маркерная, компьютер в комплекте с монитором
		Компьютерный класс с выходом в Интернет В-410	доска аудиторная, проектор мультимедийный, компьютер в комплекте с монитором (13 шт.), коммутатор, экран для проектора, стол компьютерный (13 шт.)
		Компьютерный класс с выходом в Интернет В-423	доска аудиторная, моноблок (7 шт.), проектор, коммутатор, стенд по проведению пуско-наладочных работ локальных САУ, однокристалль-

			ная микроЭВМ, осциллограф, экран, компьютер в комплекте с монитором (2 шт.)
4	Защиты ВКР	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-419	моноблок (7 шт.), компьютер в комплекте с монитором (3 шт.), проектор, лабораторная установка «АСУ ТП поддержания уровня в баке», стенд по программированию контроллера Simatic S7-300, экран для проектора, доска маркерная, компьютер в комплекте с монитором
5	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-400	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
		Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение
		Компьютерный класс с выходом в Интернет В-410	доска аудиторная, проектор мультимедийный, компьютер в комплекте с монитором (13 шт.), коммутатор, экран для проектора, стол компьютерный (13 шт.)

## **6. 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](http://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 итоговой аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется руководителем ОПОП. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти итоговую аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

### Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализую- щей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факульте- та), в состав которого входит выпускающая кафедра)
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					

*Приложение к рабочей программе  
дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**По дисциплине**

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной  
работы

Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

Направленность(и)(профиль(и)) Управление в технических системах

Квалификация

магистр

Оценочные материалы по дисциплине «Подготовка как процедура защиты и защита выпускной квалификационной работы» – комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

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

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

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения

ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники

ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами

ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развитии науки, техники и технологии

ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления

ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления

ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами

ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств

ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству

ПК-1. Способен проектировать информационные модели данных АСУП, стандартизации документооборота и характеристики информации

ПК-2. Способен разрабатывать технологические схемы обработки информации по отдельным задачам АСУП

ПК-3. Способен разрабатывать порядок ведения справочной информации для АСУП

ПК-4. Способен использовать системы управления базами данных для хранения, систематизации и оформления данных, необходимых для составления технического задания на создание АСУП

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: в выполнении вкр.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 4 семестр. Форма промежуточной аттестации экзамен.

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/ тема/ дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины,			
				неудов- летель	удов- летель	хорош	отличн
				незачте		зачтено	
				низкий	ниже средн	средни й	высоки й
Текущий контроль успеваемости							
1	Подготовка выпускной квалификационной работы	ВКР		менее 54	55-75	76-84	85-100
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:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
----------------------------------	--	---------------------

Выполнение ВКР (ВКР)	Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать основным направлениям научных исследований выпускающей кафедры по направлению (профилю) ОПОП, стратегическим целям развития науки и практики, современным теоретическим и практическим подходам. ВКР должна покрывать уровень теоретической подготовки и практических навыков, проведения при необходимости расчетов по обоснованию формулируемых выводов и разработке мероприятий совершенствования профессиональной деятельности в соответствии с ОПОП и ПС.	Темы ВКР
----------------------	---	----------

### **Примерный перечень тем ВКР**

**для студентов образовательной программы «Управление в технических системах»**

**по направлению подготовки**

**магистров 27.04.04 Управление в технических системах**

1. Разработка компьютерного симулятора ПТУ
2. Разработка обучающей программы «Технические средства автоматизации на базе полупроводниковых приборов»
3. Разработка и исследование системы энергосберегающей транспортировки жидкости
4. Разработка и исследование бесконтактной диагностики загрязнений воздуха предприятиями теплоэнергетики
5. Разработка проектной документации по автоматизации энергетической газотурбинной установки
6. Разработка системы автоматизированного управления ультрафильтрации воды на парогенераторе НГДУ
7. Автоматизированная система управления деаэрационной установкой системы водоподготовки
8. Автоматизированная система управления климатом городского спортивного объекта
9. Автоматизированная система управления замерным узлом нефтедобывающих скважин с погружным насосом
10. Автоматизация системы обратного водоснабжения предприятий