ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «17» июня 2022 г. № 77

Б1.О.15 Отраслевые стандарты и документация

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 15.04.06 Мехатроника и робототехника
Специализация/профиль – Мехатроника и робототехника на транспорте
Квалификация выпускника – Магистр
Форма и срок обучения – очная форма 2 года
Кафедра-разработчик программы – Автоматизация производственных процессов

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану (УП) – 108
В том числе в форме практической подготовки (ПП) – 9
(очная)

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 2 семестр

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	2	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	34/9	**34/9**
– лекции	17	**17**
– практические (семинарские)	17/9	**17/9**
– лабораторные		
Самостоятельная работа	74	**74**
Итого	108/9	**108/9**

* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14.08.2020 № 1023.

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, доцент, С.В. Ковыршин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов», протокол от «17» июня 2022 г. № 16

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент А.А. Александров

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧА ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	знакомство с современной нормативной базой в области проектирования, конструирования, изготовления, испытания и обслуживания мехатронных и робототехнических систем. Правилами оформления проектной и конструкторской документации
1.2 Задача дисциплины	
1	формирование знаний о существующей в отрасли нормативно-технической документации, необходимой для проектирования, изготовления, обслуживания и сопровождения мехатронных изделий на всех стадиях жизненного цикла

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.02 Основы научных исследований
2	Б1.О.08 Информационно-измерительные системы
3	Б1.В.ДВ.04.01 Интерфейсы мехатронных систем
4	ФТД.01 Системы автоматизированного проектирования и производства
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.ДВ.01.01 Адаптивные системы управления в мехатронике
2	Б1.В.ДВ.02.01 Теория эксперимента в исследованиях систем
3	Б1.В.ДВ.06.01 Методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике
4	Б2.О.03(П) Производственная - проектная практика
5	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
6	Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
7	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5 Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Знает и умеет использовать нормативно-техническую документацию в области мехатроники и робототехники на основе действующих стандартов, норм и правил	Знать: основные нормативные документы, регламентирующие этапы жизненного цикла мехатронных, робототехнических и автоматизированных систем
		Уметь: разрабатывать техническую документацию в соответствии с существующими государственными и отраслевыми стандартами
		Владеть: практическими навыками разработки проектной документации при создании мехатронных и робототехнических систем в соответствии с существующей нормативной базой
ПК-2 Способен разрабатывать проекты мехатронных и робототехнических систем, автоматизированных систем управления технологическими, производственными процессами, а также осуществлять техническое руководство процессами их разработки и реализации	ПК-2.1 Разрабатывает проекты мехатронных и робототехнических систем, автоматизированных систем управления технологическими и производственными процессами и осуществляет техническое руководство процессами их разработки	Знать: основные стадии разработки проектов; основные методики составления технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; основную нормативную документацию по подготовке Технического задания и, как его части, технико- экономического обоснования проекта
		Уметь: разрабатывать техническое задание проекта, включая технико- экономического обоснование
		Владеть: опытом разработки технического задания проекта, включая технико-экономическое обоснование или бизнес-план

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. ГОСТы и стандарты. Особенности использования при проектировании мехатронных систем.**						
1.1	Тема 1. ГОСТЫ для проектирования и конструирования мехатронных систем (Л)	2	2			8	ОПК-5.1 ПК-2.1
1.2	Тема 2. Стадии проектирования мехатронных и робототехнических систем. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем (Л, ПЗ)	2	4	4/2		8	ОПК-5.1 ПК-2.1
1.3	Тема 3. Нормативная документация при разработке Технического проекта (Л)	2	3			6	ОПК-5.1 ПК-2.1
1.4	Тема 4. Технико-экономической обоснование и бизнес-план (Л, ПЗ)	2	4	4/2		8	ОПК-5.1 ПК-2.1
1.5	Тема 5. Нормативная документация при разработке Рабочей документации (Л, ПЗ)	2	4	4/3		6	ОПК-5.1 ПК-2.1
2.0	**Раздел 2. Подготовка комплекта проектной документации по магистерской работе.**						
2.1	Тема 6. Устройство, эксплуатация и обеспечение безопасности в электроустановок	2		3		18	ОПК-5.1 ПК-2.1
2.2	Тема 7. Способы и средства защиты в электроустановках	2		2/2		20	ОПК-5.1 ПК-2.1
	Форма промежуточной аттестации – зачет	2					ОПК-5.1 ПК-2.1
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17	17/9		74	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Остяков, Ю. С. Проектирование деталей и узлов конкурентоспособных машин : учеб. пособие / Ю. С. Остяков, И. В. Шевченко. СПб. : Лань, 2013. - 335с.	10
6.1.1.2	Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств : учебное пособие для вузов / А. П. Лукинов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 608 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/335345 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Кондаков, А. И. САПР технологических процессов : учебник - 2-е изд., стер. / А. И. Кондаков. М. : Академия, 2008. - 268с.	134
6.1.2.2	Андреев, В. И. Детали машин и основы конструирования. Курсовое проектирование : учебное пособие / В. И. Андреев, И. В. Павлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/211295 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.3	Белов, П. С. САПР технологических процессов: курс лекций : учебное пособие / П. С. Белов, О. Г. Драгина. — Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 152 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560692 (дата	Онлайн

	обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Ковыршин, С.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.15 Отраслевые стандарты и документация по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника, профиль Мехатроника и робототехника на транспорте / С.В. Ковыршин; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 12 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_5278_1508_2022_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Д-411 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: Специализированная мебель, персональные компьютеры. Мультимедиапроектор переносной, экран, ноутбук переносной. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты)
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную,

	образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы;

	- аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Отраслевые стандарты и документация» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Отраслевые стандарты и документация» участвует в формировании компетенций:

ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с учетом стандартов, норм и правил

ПК-2. Способен разрабатывать проекты мехатронных и робототехнических систем, автоматизированных систем управления технологическими, производственными процессами, а также осуществлять техническое руководство процессами их разработки и реализации

Программа контрольно-оценочных мероприятий очно-заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
4 семестр				
1.0	**Раздел 1. ГОСТы и стандарты. Особенности использования при проектировании мехатронных систем**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. ГОСТЫ для проектирования и конструирования мехатронных систем (Л)	ОПК-5.1 ПК-2.1	Конспект (письменно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Стадии проектирования мехатронных и робототехнических систем. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем (Л, ПЗ)	ОПК-5.1 ПК-2.1	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Нормативная документация при разработке Технического проекта (Л)	ОПК-5.1 ПК-2.1	Конспект (письменно)
1.4	Текущий контроль	Тема 4. Технико-экономической обоснование и бизнес-план (Л, ПЗ)	ОПК-5.1 ПК-2.1	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
1.5	Текущий контроль	Тема 5. Нормативная документация при разработке Рабочей документации (Л, ПЗ)	ОПК-5.1 ПК-2.1	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
2.0	**Раздел 2. Электробезопасность при работе с электроустановками**			
2.1	Текущий контроль	Тема 6. Устройство, эксплуатация и обеспечение безопасности в электроустановок (ПЗ)	ОПК-5.1 ПК-2.1	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Тема 7. Способы и средства защиты в электроустановках (ПЗ)	ОПК-5.1 ПК-2.1	Собеседование (устно) В рамках ПП**: Собеседование (устно)
	Промежуточная аттестация	Зачет	ОПК-5.1 ПК-2.1	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

**ПП – практическая подготовка

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	Конспект	Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы конспектов

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий

		Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

Конспект

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему полностью и ответил на все вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен аккуратно, с незначительными исправлениями
«удовлетворительно»		Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся по заданной теме в не полном объеме с частичным соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; раскрыл тему не полностью и ответил на часть вопросов преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок. Конспект выполнен обучающимся не по заданной теме в не полном объеме без соблюдения необходимой последовательности. Обучающийся работал не самостоятельно; не раскрыл тему и не ответил на вопросы преподавателя по конкретной теме конспекта. Конспект оформлен не аккуратно

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 2. Стадии проектирования мехатронных и робототехнических систем. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем (Л, ПЗ)»

1. Единая система конструкторской документации (ГОСТы серии 2). Состав и применение.
2. Единая система программной документации (ГОСТы серии 19). Состав и применение.
3. Единая система технологической документации (ГОСТы серии 3). Состав и применение.
4. Техническое задание на проектирование мехатронных и робототехнических систем.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 4. Технико-экономической обоснование и бизнес-план (Л, ПЗ)»

1. Что представляет собой процесс планирование?
2. Что относится к основным целям процесса планирования?
3. Что представляет собой план в экономике?
4. Назовите основные принципы планирования?
5. Чем отличаются оптимистичный и пессимистичный варианты планирования от консервативного?
6. Что представляет собой бизнес-план?
7. Какую главную задачу экономики в рамках конкретной организации решает бизнес-план?
8. Назовите основные функции бизнес-плана.
9. Какие цели преследует классификация бизнес-планов?
10. Какие выделяют бизнес-планы по целям разработки?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 5. Нормативная документация при разработке Рабочей документации (Л, ПЗ)»

1. Документация, разрабатываемая на стадии «Рабочая документация»
2. Документ "Перечень входных сигналов и данных"
3. Документ "Ведомость оборудования и материалов"
4. Документ "Ведомость покупных изделий" (по ГОСТ 2.106)
5. Документ "Схема деления системы (структурная)"
6. Документ "Описание автоматизируемых функций"
7. Документ "Описание организации информационной базы"
8. Документ "Описание систем классификации и кодирования"
9. Документ "Описание программного обеспечения"
10. Документ "Схема структурная комплекса технических средств"
11. Документ "Схема автоматизации"
12. Документ "Схема функциональной структуры"

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 6. Устройство, эксплуатация и обеспечение безопасности в электроустановок (ПЗ)»

1. Что такое электробезопасность
2. Обязанности работодателя по обеспечению электробезопасности
3. Порядок назначения лиц, ответственных за электрохозяйство
4. Обязанности ответственного за электрохозяйство
5. Группы по электробезопасности и порядок их присвоения
6. Обязательные формы работы с электротехническим персоналом
7. Обучение и стажировка электротехнического персонала

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 7. Способы и средства защиты в электроустановках (ПЗ)»

1. Проверка знаний работников из числа электротехнического персонала
2. Проверка знаний электротехнического и электротехнологического персонала
3. Порядок проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала организации
4. Безопасность при управления электрохозяйством организации

3.2 Типовые контрольные задания для написания конспекта

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для написания конспектов.

Образец тем конспектов

«Тема 1. ГОСТЫ для проектирования и конструирования мехатронных систем (Л)»

1. Комплекс стандартов на автоматизированные системы (ГОСТы серии 34). Состав и применение.
2. Система разработки и постановки продукции на производство (ГОСТы серии 15). Состав и применение.
3. Система проектной документации для строительства (ГОСТы серии 21). Состав и применение.

Образец тем конспектов

«Тема 2. Стадии проектирования мехатронных и робототехнических систем. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем (Л, ПЗ)»

1. Техническое задание на проектирование мехатронных и робототехнических систем.
2. Технический проект.
3. Рабочая документация.

Образец тем конспектов

«Тема 3. Нормативная документация при разработке Технического проекта (Л)».

1. Документация, разрабатываемая на стадии «Технический проект».
2. Документация, разрабатываемая на стадии «Рабочая документация».
3. Порядок согласования и утверждения.

Образец тем конспектов

«Тема 4. Технико-экономической обоснование и бизнес-план (Л, ПЗ)»

1. Назначение стратегического плана.
2. Принцип непрерывности при планировании.
3. Виды моделей стратегического анализа.
4. Что представляет собой жизненный цикл товара?

Образец тем конспектов

«Тема 5. Нормативная документация при разработке Рабочей документации (Л, ПЗ)»

1. Документ "Руководство пользователя"
2. Документ "Ведомость держателей подлинников"
3. Документ "Ведомость машинных носителей информации" ГОСТ 34
4. Документ "Технологическая инструкция" ГОСТ 34
5. Документ "Общее описание системы" ГОСТ 34
6. Документ "Программа и методика испытаний" ГОСТ 34
7. Документ "Ведомость эксплуатационных документов" ГОСТ 34

3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-5.1 ПК-2.1	Тема 1. ГОСТЫ для проектирования и конструирования мехатронных систем (Л)	Знание на выбор	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ

		действие	
ОПК-5.1 ПК-2.1	Тема 2. Стадии проектирования мехатронных и робототехнических систем. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем (Л, ПЗ)	Знание на выбор	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-5.1 ПК-2.1	Тема 3. Нормативная документация при разработке Технического проекта (Л)	Знание на выбор	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-5.1 ПК-2.1	Тема 4. Технико-экономической обоснование и бизнес-план (Л, ПЗ)	Знание на выбор	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-5.1 ПК-2.1	Тема 5. Нормативная документация при разработке Рабочей документации (Л, ПЗ)	Знание на выбор	2 – ОТЗ 2– ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-5.1 ПК-2.1	Тема 6. Устройство, эксплуатация и обеспечение безопасности в электроустановок (ПЗ)	Знание на выбор	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-5.1 ПК-2.1	Тема 7. Способы и средства защиты в электроустановках (ПЗ)	Знание на выбор	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Итого	42 – ОТЗ 42 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

1. Основной признак международного стандарты? (выберите правильный ответ)

А) принят международной организацией;
Б) принят региональной комиссией по стандартизации;
В) принят общественной организацией;
Г) принят отдельной страной.

2. Типы Российских стандартов (ГОСТ Р)? (выберите правильные варианты)

А) Точные копии международных или региональных. Обозначаются неотличимо от “самописных” (национальных, написанных самостоятельно);

Б) копии международных или региональных с дополнениями. Обозначаются добавлением к шифру отечественного стандарта шифра международного, который был взят за основу. Например: ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207;

В) собственно, национальные стандарты. Например, ГОСТ Р 34.11-94.

Г) все вышеперечисленные.

3. Расставьте соответствие

А) ЕСКД	1. ГОСТы серии 21
Б) ЕСПД	2. ГОСТы серии 15
В) ЕСТД	3. ГОСТы серии 34
Г) КСАС	4. ГОСТы серии 19
Д) СРПП	5. ГОСТы серии 3
Е) СПДС	6. ГОСТы серии 2

Ответ: А = 6, Б = 4, В = 5, Г = 3, Д = 2, Е = 1

4. Расставьте этапы проектирования в должном хронологическом порядке:

1	Рабочая документация
2	Эскизный проект
3	Технический проект
4	Техническое задание
5	Опытный образец
6	Промышленная серия
7	Установочная серия

Ответ: 4, 2, 3, 1, 5, 7, 6

5. Какие проектные процедуры включает предпроектная стадия? (запишите ответ)

_____

Ответ: определение основных функций (назначение) системы (модуля, машины, агрегата); подготовка технических требований к системе; технико-экономическое обоснование проекта; анализ рынка сбыта; составление бизнес-плана проекта; патентный поиск аналогов; научно-исследовательские работы (НИР); опытно-конструкторские работы (ОКР).

6. Какие подразделы в соответствии с ГОСТ 34 содержит раздел Требования к системе» (выберите верные ответы):

А) требования к системе в целом;

Б) требования к функциям (задачам), выполняемым системой;

В) требования к видам обеспечения;

Г) требования к эксплуатации;
Д) все указанные.

7. Запишите, что это за нормативный документ ОКС “33.100;35.160” (классификатор, раздел, подраздел и др.)

_____
_____

Ответ: ОКС (общероссийский классификатор стандартов), 33 –раздел “Телекоммуникации, аудио, видео”, “100” — подраздел “электромагнитная совместимость”. Однако он также входит в ветвь классификатора 35.160. “35” — “Информационные технологии. Машины конторские”, “160” — “Микропроцессорные системы....”. А по КГС он имеет код “Э02”, что означает “Э” — “Электронная техника, радиоэлектроника и связь”, “0” — “Общие правила и нормы по электронной технике, радиоэлектронике и связи”, и т.д.

8. Как различаются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?

А) Помещения без повышенной опасности и помещения с повышенной опасностью
Б) Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, особо опасные помещения
В) Неопасные, опасные и особо опасные помещения
Г) Неопасные, малоопасные, опасные и особо опасные помещения

9. Какие помещения, согласно ПУЭ, относятся к сырым?

А) Помещения, в которых относительная влажность воздуха превышает 75 %
Б) Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 90 %
В) Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 100 %
Г) Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60 %

10. Какое цветовое и буквенное обозначение применяется для проводников защитного заземления, а также нулевых защитных проводников в электроустановках напряжением до 1 кВ?

А) Обозначаются PE и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины желтого и зеленого цветов
Б) Обозначаются PE и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины желтого и белого цветов
В) Обозначаются RE и имеют цветовое обозначение чередующимися продольными или поперечными полосами одинаковой ширины белого и зеленого цветов

11. Что, согласно Правилам устройства электроустановок, называется приемником электрической энергии (электроприемником)?

А) Электроустановка, предназначенная для обеспечения потребителей электрической энергией
Б) Подстанция, работающая на определенной территории
В) Распределительное устройство, предназначенное для обеспечения потребителей электрической энергией

Г) Аппарат, агрегат и др., предназначенный для преобразования электрической энергии в другой вид энергии

12. Что является определением понятия "Заземление"?

А) Заземление точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки

Б) Преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством

В) Сторонняя проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду, используемая для целей заземления

13. Что может быть применено для защиты при косвенном прикосновении в цепях, питающих переносные электроприемники

А) Автоматическое отключение питания

Б) Двойная изоляция

В) Любая из перечисленных мер защиты в зависимости от категории помещения по уровню опасности поражения людей электрическим током

Г) Сверхнизкое напряжение

Д) Защитное электрическое разделение цепей

14. Какая электроустановка считается действующей

А) Электроустановка, которая находится в постоянной эксплуатации

Б) Электроустановка или ее часть, которая находится под напряжением, либо на которую напряжение может быть подано включением коммутационных аппаратов

В) Исправная электроустановка

Г) Электроустановка, которая находится под напряжением не ниже 220 В

15. Какой персонал относится к электротехнологическому?

А) Персонал, который проводит монтаж, наладку и испытание электротехнологического оборудования

Б) Персонал, который проводит обслуживание электротехнологических установок, и использует в работе электрические машины, переносной электроинструмент и светильники

В) Персонал, который проводит ремонт и обслуживание электроустановок

Г) Персонал, который не попадает под определение электротехнического

16. Какое напряжение должно применяться для питания переносных (ручных) светильников, применяемых в помещениях с повышенной опасностью?

А) Не выше 127 В

Б) Не выше 50 В

В) Не выше 42 В

Г) Не выше 12 В

17. В каких целях допускается приближение на расстояние менее 8 метров к месту

возникновения короткого замыкания на землю при работах на ВЛ

А) Только для оперативных переключений с целью ликвидации замыкания и освобождения людей, попавших под напряжение
Б) Только для оказания доврачебной помощи людям, попавшим под напряжение
В) Только для определения визуального расстояния до опоры ВЛ

18. Что не допускается при производстве работ в действующих электроустановках?

А) При работе около неогражденных токоведущих частей располагаться таким образом, чтобы эти части находились сзади работника или по обеим сторонам от него
Б) Работать в согнутом положении, если при выпрямлении расстояние до токоведущих частей будет менее допустимого для данного вида установки
В) Проведение работ в неосвещенных местах
Г) Не допускается все перечисленное

19. Допускается ли работа на ВЛ напряжением до 1000 В без снятия напряжения?

А) Допускается, если безопасность работника обеспечивается по схеме: провод под напряжением-изоляция-человек-земля и основным защитным средством являются изолирующие штанги
Б) Допускается, если безопасность работника обеспечивается по схеме: провод под напряжением-человек-изоляция-земля и его изоляция от земли обеспечивается специальными устройствами соответствующего напряжения
В) Допускается, если безопасность работника обеспечивается по схеме: провод под напряжением-изоляция-человек-земля и основным защитным средством являются диэлектрические перчатки и изолированный инструмент

20. Как должны маркироваться средства защиты, не выдержавшие испытания?

А) Штамп испытания должен быть перечеркнут красной краской
Б) Штамп испытания должен быть перечеркнут белой краской
В) Штамп испытания должен быть перечеркнут черной краской
Г) Средство защиты должно быть механически повреждено

3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Единая система конструкторской документации (ГОСТы серии 2). Состав и применение.
2. Основное назначение стандартов ЕСКД
3. Область распространения стандартов ЕСКД
4. Состав и классификация стандартов ЕСКД
5. Обозначение стандартов ЕСКД
6. Цели ЕСКД
7. Задачи ЕСКД
8. Сколько стандартов, рекомендаций и классификаторов входят в ЕСКД
9. Что обеспечивает ЕСКД и система конструкторско-технологической классификации и кодирования (СКТК)
10. Что устанавливает ГОСТ 2.001-13?
11. Что такое конструкторский документ?
12. Основные подписи на конструкторских документах?

13. Что устанавливает ГОСТ 2.102-2013?
14. Виды КД.
15. Основные конструкторские документы.
16. Обязательные документы в КД.
17. Комплектность КД (основной КД, основной комплект, полный комплект КД).
18. Что устанавливает ГОСТ 2.103-2013?
19. На каких стадиях проектирования она разрабатывается проектная конструкторская документация?
20. На каких стадиях проектирования она разрабатывается рабочая конструкторская документация?
21. Что содержится в Техническом предложении?
22. Что содержится в Эскизном проекте?
23. Что содержится в Техническом проекте?
24. Что устанавливает ГОСТ 2.111-2013?
25. Основная цель нормоконтроля?
26. Основная задача нормоконтроля?
27. Какие документы полежать нормоконтролю
28. Производится ли нормоконтроль электронных документов?
29. Во сколько этапов рекомендуется проводить нормоконтроль?
30. Как производится оформление замечаний и предложений нормоконтролера?
31. Что устанавливает ГОСТ 2.104-2006?
32. Как выполняется и располагается основная надпись на конструкторских документах?
33. Что устанавливает ГОСТ 2.501-2013?
34. Поясните термины: архивная копия, контрольная копия, рабочая копия.
35. Как должно осуществляться хранение подлинников документов?
36. Что устанавливает ГОСТ 2.503-2013?
37. Кто имеет право выпускать извещение об изменении и вносить изменения в подлинники изменяемых документов?
38. Что устанавливает ГОСТ 2.601-2013?
39. Что такое Эксплуатационный документ?
40. Назначение Эксплуатационных документов
41. Кто устанавливает Виды, комплектность и эксплуатационных документов
42. Какая информация должна содержаться в эксплуатационных документах, поставляемых с изделием?
43. Виды эксплуатационных документов?
44. Обязательные эксплуатационные документы?
45. Что устанавливает ГОСТ 2.610-2006?
46. Какие разделы включает в себя Руководство по эксплуатации?
47. Какие разделы включает в себя Инструкция по монтажу?
48. Какие разделы включает в себя Формуляр?
49. Какие разделы включает в себя Паспорт?
50. Какие разделы включает в себя Этикетка?
51. Что устанавливает ГОСТ 2.701-2008?
52. Виды схем?
53. Типы схем?
54. Коды схем?
55. Что устанавливает ГОСТ 2.702-2011?

56. Типы схем электрических?
57. Что устанавливает ГОСТ 2.703-2011?
58. Типы схем кинематических? Что на них изображается?
59. Что устанавливает ГОСТ 2.704-2011?
60. Типы схем гидравлических? Что на них изображается?
61. Что устанавливает ГОСТ 2.114-95?
62. Что такое Технические условия?
63. Какие разделы включают в себя Технические условия?
64. Что устанавливает ГОСТ 2.106-96?
65. Единая система программной документации (ГОСТы серии 19). Состав и применение.
66. Единая система технологической документации (ГОСТы серии 3). Состав и применение.
67. Комплекс стандартов на автоматизированные системы (ГОСТы серии 34). Состав и применение.
68. Система разработки и постановки продукции на производство (ГОСТы серии 15). Состав и применение.
69. Система проектной документации для строительства (ГОСТы серии 21). Состав и применение.
70. Техническое задание на проектирование мехатронных и робототехнических систем.
71. Технический проект.
72. Рабочая документация.
73. Структура технического задания, выполняемого по по ГОСТ 19.
74. Структура технического задания, выполняемого по по ГОСТ 34.
75. Документация, разрабатываемая на стадии «Технический проект».
76. Документация, разрабатываемая на стадии «Рабочая документация».
77. Документ "Схема структурная комплекса технических средств".
78. Документ "Схема автоматизации".
79. Документ "Схема функциональной структуры".
80. Документ "Ведомость технического проекта (по ГОСТ 2.106)".
81. Документ "Спецификация оборудования" (по ГОСТ 21.110).
82. Что представляет собой процесс планирование?
83. Что относится к основным целям процесса планирования?
84. Что представляет собой план в экономике?
85. Назовите основные принципы планирования?
86. Чем отличаются оптимистичный и пессимистичный варианты планирования от консервативного?
87. Что представляет собой бизнес-план?
88. Какую главную задачу экономики в рамках конкретной организации решает бизнес-план?
89. Назовите основные функции бизнес-плана.
90. Какие цели преследует классификация бизнес-планов?
91. Какие выделяют бизнес-планы по целям разработки?
92. В чем состоит отличие официального бизнес-плана от рабочего?
93. Чем отличается директивное планирование от индикативного?
94. Чем балансовый метод планирования отличается от нормативного?
95. Какие стадии жизненного цикла проходит инвестиционный проект?
96. Что представляет собой жизнеспособность проекта?

97. Какие виды деятельности можно осуществлять через электронную коммерцию?
98. Назначение стратегического плана.
99. Принцип непрерывности при планировании.
100. Виды моделей стратегического анализа.
101. Что представляет собой жизненный цикл товара?
102. Что такое электробезопасность?
103. Обязанности работодателя по обеспечению электробезопасности.
104. Порядок назначения лиц, ответственных за электрохозяйство.
105. Обязанности ответственного за электрохозяйство.
106. Группы по электробезопасности и порядок их присвоения.
107. Обязательные формы работы с электротехническим персоналом.
108. Обучение и стажировка электротехнического персонала.
109. Проверка знаний работников из числа электротехнического персонала.
110. Проверка знаний электротехнического и электротехнологического персонала.
111. Порядок проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала организации.
112. Безопасность при управления электрохозяйством организации.

3.5 Перечень типовых простых практических заданий к зачету
(для оценки умений)

1. Подготовить и представить документ "Перечень входных сигналов и данных"
2. Подготовить и представить документ "Ведомость оборудования и материалов"
3. Подготовить и представить документ "Ведомость покупных изделий" (по ГОСТ 2.106)
4. Подготовить и представить документ "Схема деления системы (структурная)"
5. Подготовить и представить документ "Пояснительная записка (Технический проект)"
6. Подготовить и представить документ "Описание автоматизируемых функций"
7. Подготовить и представить документ "Описание организации информационной базы"
8. Подготовить и представить документ "Описание программного обеспечения"
9. Подготовить и представить документ "Схема структурная комплекса технических средств"
10. Подготовить и представить документ "Схема автоматизации"
11. Подготовить и представить документ "Схема функциональной структуры"
12. Подготовить и представить документ "Ведомость технического проекта (по ГОСТ 2.106)"
13. Подготовить и представить документ "Спецификация оборудования" (по ГОСТ 21.110)
14. Подготовить и представить документ "Руководство пользователя"
15. Подготовить и представить документ т "Общее описание системы" ГОСТ 34
16. Документ "Программа и методика испытаний" ГОСТ 34

3.6 Перечень типовых практических заданий к зачету
(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Построить структурную схему предложенной мехатронной системы в соответствии с ЕСКД.
2. Построить функциональную схемы предложенной мехатронной системы в соответствии с ЕСКД.
3. По исходным данный (выдается преподавателем) произвести SWOT-анализ

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Конспект	Защита конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему конспектов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине

случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.