

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «31» мая 2024 г. № 425-1

**Б1.В.ДВ.05.01 Трансфер мехатронных технологий**

**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) –

12

(очная)

Формы промежуточной аттестации

очная форма обучения:

зачет 3 семестр

**Очная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	3	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	34/12	<b>34/12</b>
– лекции	17	<b>17</b>
– практические (семинарские)	17/12	<b>17/12</b>
– лабораторные		
<b>Самостоятельная работа</b>	74	<b>74</b>
<b>Итого</b>	<b>108/12</b>	<b>108/12</b>

\* 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, С.Б. Антошкин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов», протокол от «21» мая 2024 г. № 12

Зав. кафедрой, д. т. н., профессор

А.В. Лившиц

<b>1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧА ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цель дисциплины</b>	
1	перенимать отечественный международный опыт трансфера технологий и знаний
<b>1.2 Задача дисциплины</b>	
1	научить обучающихся ориентироваться в технологических потребностях мирового рынка

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Часть, формируемая участниками образовательных отношений
<b>2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины</b>	
1	Б1.О.02 Основы научных исследований
2	Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности
3	Б1.О.08 Информационно-измерительные системы
4	Б1.О.12 Моделирование многозвенных систем и управление
5	Б1.О.13 Мехатронные и робототехнические системы на транспорте
6	Б1.В.ДВ.03.01 Микропроцессорное управление силовой электроникой
7	Б1.В.ДВ.04.01 Интерфейсы мехатронных систем
8	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
9	ФТД.02 Защита интеллектуальной собственности
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б2.О.02(Н) Производственная - научно-исследовательская работа
2	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
3	Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
4	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области мехатроники и робототехники	ПК-1.1 Осуществляет обработку и анализ научно-технической информации, включая патентную документацию, обобщает отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, автоматизации и управления, и составляет отчет о проведенном анализе	Знать: основные технические термины и выражения по профилю
		Уметь: находить, обобщать и анализировать информацию из различных источников
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Способен к устной и письменной коммуникации по профессионально релевантным темам на иностранном языке	Знать: требования по составлению иностранной технической документации
		Уметь: выполнять отечественный и зарубежный патентный поиск
	УК-4.2 Способен к извлечению информации из отечественных и зарубежных источников научного характера с последующей переработкой (компрессией) в виде обзора, аннотации, реферата, доклада, презентации на иностранном языке	Владеть: способностью к самостоятельному обучению
		Знать: типовые международные стандарты и спецификации
	Уметь: понимать содержание технических и научных текстов по профессиональной тематике	
		Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для возможности перевода зарубежной технической документации

<b>4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>				
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		*Код индикатора
		Семестр	Часы	

			Лек	Пр	Лаб	СР	достижения компетенции
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Общие сведения.</b>						
1.1	Тема 1. Трансфер мехатронных технологий и его место на международном рынке	3	2	2		8	УК-4.1 УК-4.2
1.2	Тема 2. Основные предпосылки обмена технологиями	3	2	2		8	УК-4.1 УК-4.2
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Основные этапы внедрения и использования трансферных технологий.</b>						
2.1	Тема 3. Этапы трансфера технологий в России и за рубежом. Жизненный цикл научно-технических достижений.	3	2	2/2		8	ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2
2.2	Тема 4. Управление технологическими инновациями. Документирование управления проектами.	3	2	2/2		10	ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2
2.3	Тема 5. Коммерциализация результатов научных исследований. Составление логической схемы и логической таблицы проекта.	3	2	2/2		10	ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Исследовательская международная концепция.</b>						
3.1	Тема 6. Вклад международного развития технологий. Исследовательская международная концепция.	3	2	2/2		10	ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2
3.2	Тема 7. Международное правовое поле и защита интеллектуальной собственности	3	2	2/2		10	ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2
3.3	Тема 8. Трансфер российских и иностранных стандартов	3	3	3/2		10	ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2
	Форма промежуточной аттестации – зачет	3					ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17	17/12		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	Олишевский, Д. П. Методы и структуры сетевого трансфера технологий : учебное пособие / Д. П. Олишевский, В. П. Свечкарев. Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2008. - 112с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241065">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=241065</a> (дата обращения: 19.04.2024)	Онлайн
6.1.1.2	Смирнов, Ю. Г. Вопросы трансфера и коммерциализации объектов промышленной собственности : / Ю. Г. Смирнов, А. М. Столяров ; ред. : В. А. Ивасенко. М. : , 2005. - 101с.	10
<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Бромберг, Г. В. Интеллектуальная собственность : курс лекций / Г. В.	Онлайн

	Бромберг. Москва : Московский Государственный Университет, 2012. - 184с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=595536">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=595536</a> (дата обращения: 19.04.2024)	
6.1.2.2	Шпилев, Н. С. Интеллектуальная собственность и технологические инновации : учебно-методическое пособие для магистров по направлениям подготовки 35.04.04 агрономия профиль земледелие / Н. С. Шпилев. Брянск : Брянский ГАУ, 2021. - 32с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/304115">https://e.lanbook.com/book/304115</a> (дата обращения: 19.04.2024)	Онлайн
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Антошкин, С.Б. Методические указания по изучению дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 Трансфер мехатронных технологий по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника, профиль Мехатроника и робототехника на транспорте / С.Б. Антошкин; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 11 с - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_49298_1508_2024_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_49298_1508_2024_1_signed.pdf</a>	Онлайн
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
6.2.1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» — <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «BOOK.ru», <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>	
6.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>		
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>		
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 <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a>	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a>	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>		
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, 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	<p>Лекция (от латинского «lectio» – 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.</p> <p>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 пометить 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 удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
Практическое занятие	<p>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.</p> <p>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</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Трансфер мехатронных технологий» 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 удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>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»</p>
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 «Трансфер мехатронных технологий» участвует в формировании компетенций:

ПК-1. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области мехатроники и робототехники

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

### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>3 семестр</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Общие сведения</b>			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Трансфер мехатронных технологий и его место на международном рынке	УК-4.1 УК-4.2	Конспект (письменно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Основные предпосылки обмена технологиями	УК-4.1 УК-4.2	Конспект (письменно)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Основные этапы внедрения и использования трансферных технологий</b>			
2.1	Текущий контроль	Тема 3. Этапы трансфера технологий в России и за рубежом. Жизненный цикл научно-технических достижений.	ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Доклад (устно)
2.2	Текущий контроль	Тема 4. Управление технологическими инновациями. Документирование управления проектами.	ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Реферат (письменно)
2.3	Текущий контроль	Тема 5. Коммерциализация результатов научных исследований. Составление логической схемы и логической таблицы проекта.	ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Реферат (письменно)
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Исследовательская международная концепция</b>			
3.1	Текущий контроль	Тема 6. Вклад международного развития технологий. Исследовательская международная концепция.	ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Доклад (устно)
3.2	Текущий контроль	Тема 7. Международное правовое поле и защита интеллектуальной собственности	ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Реферат (письменно)
3.3	Текущий контроль	Тема 8. Трансфер российских и иностранных стандартов	ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2	Конспект (письменно) В рамках ПП**: Доклад (устно)
	Промежуточная аттестация	все разделы	ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2	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	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор реферата раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы рефератов
2	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы докладов
3	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**

**Реферат**

Шкалы оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы
«хорошо»	
	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в

		изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Реферат обучающимся не представлен

### Доклад

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Использованы дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«хорошо»		Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры)
«удовлетворительно»		Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль доклада не передана

### 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»		<p>Конспект по теме выполнен в обозначенный преподавателем срок.</p> <p>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</p>
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	<p>Конспект по теме не выполнен в обозначенный преподавателем срок.</p> <p>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</p>

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

#### **3.1 Типовые контрольные темы для написания рефератов**

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

Ниже приведен образец типовых вариантов тем для написания рефератов.

##### **Образец тем рефератов**

1. Развитие системы трансфера инновационных технологий в разных странах.
2. Развитие системы трансфера инновационных технологий в России.
3. Историко-экономические аспекты развития трансфера технологий.
4. Формы трансфера технологий и участники процесса трансфера технологий.
5. Особенности трансфера технологий, модели коммерциализации новых продуктов.
6. Российская сеть трансфера технологий (RTTN) как составная часть международной инновационной системы
7. Оценка потенциальной эффективности коммерциализации новых продуктов и технологий.
8. Государственная поддержка развития процесса трансфера инноваций в РФ.
9. Интернационализация технологий и современные тенденции коммерциализации новых продуктов.
10. Анализ значимости трансфера технологий для внутриэкономического и внешнеэкономического развития России.

#### **3.2 Типовые контрольные темы для написания докладов**

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

Ниже приведен образец типовых вариантов тем для написания докладов.

1. Инновации и инновационный процесс.
2. Особенности международного трансфера технологий.
3. Модели и процесс международного трансфера технологий.
4. Государственное регулирование трансфера технологий.
5. Актуальность проблемы трансфера инноваций на современном этапе экономического развития
6. Взаимосвязь интернационализации технологий и международного трансфера инноваций.
7. Влияние международного трансфера инноваций на развитие национальной экономики.
8. Экспертиза ценности научно-технических документов.

9. Анализ рисков инновационных проектов в сфере трансфера технологий.

10. Роль и место ТНК в процессе международного трансфера инновационных технологий.

11. Российская сеть трансфера технологий как составная часть международной инновационной системы.

### 3.3 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

1. Трансфер мехатронных технологий и его место на международном рынке.
2. Основные предпосылки обмена технологиями.
3. Этапы трансфера технологий в России и за рубежом. Жизненный цикл научно-технических достижений.
4. Управление технологическими инновациями. Документирование управления проектами.
5. Коммерциализация результатов научных исследований. Составление логической схемы и логической таблицы проекта.
6. Вклад международного развития технологий. Исследовательская международная концепция.
7. Международное правовое поле и защита интеллектуальной собственности.
8. Трансфер российских и иностранных стандартов.

### 3.4 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
УК-4.1 УК-4.2	Тема 1. Трансфер мехатронных технологий и его место на международном рынке	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
УК-4.1 УК-4.2	Тема 2. Основные предпосылки обмена технологиями	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2	Тема 3. Этапы трансфера технологий в России и за рубежом. Жизненный цикл научно-технических достижений.	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2	Тема 4. Управление технологическими инновациями. Документирование управления проектами.	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1	Тема 5. Коммерциализация результатов научных	Знание	2 – ОТЗ

УК-4.1 УК-4.2	исследований. Составление логической схемы и логической таблицы проекта.		2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2	Тема 6. Вклад международного развития технологий. Исследовательская международная концепция.	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2	Тема 7. Международное правовое поле и защита интеллектуальной собственности	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ПК-1.1 УК-4.1 УК-4.2	Тема 8. Трансфер российских и иностранных стандартов	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Итого	48 – ОТЗ 48 – 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) Продукт, физические или химические свойства которого используются непосредственно потребителями или приборами и оборудованием:
  1. Твердый продукт (hardware)
  2. Мягкий продукт (software)
  3. Комбинированный продукт
- 2) Информация, объекты промышленной и интеллектуальной собственности (программное обеспечение, банки данных, товарные знаки и марки, изобретения, авторские права);
  1. Твердый продукт (hardware)
  2. Мягкий продукт (software)
  3. Комбинированный продукт
- 3) Какое из указанных направлений наиболее полно охватывает весь цикл создания и освоения нового изделия?
  1. Совершенствуется выпускаемая продукция
  2. Совершенствуется техническая база изделия
- 4) Различают два типа подготовки производства. Укажите их
  1. Стационарная
  2. Производства нового изделия
  3. Внеплановая
  4. Плановая
  5. Оперативная
  6. Производственная
- 5) Укажите длительность научно – исследовательских работ (НИР)
  1. 1-2 года

2. 3-6 мес.
3. 1-1,5 года
4. 6 мес. – 1 год.

6) Укажите длительность опытно – конструкторских работ (ОКР) и проектно – конструкторских работ (ПКР)

1. 6 мес.-1 год
2. 3-6 мес.
3. 1-1,5 года
4. 1-2 года

7) Укажите длительность освоения производства

1. 6 мес. – 1 год
2. 3-6 мес.
3. 1-2 года
4. 1-1,5 года

8) Укажите длительность технической подготовки производства

1. 3-6 мес.
2. 1-2 года
3. 6 мес.-1 год
4. 1-1,5 года

9) Классификация работ с точки зрения их содержания (этапы создания и освоения новой продукции) включает 5 основных видов работ. Укажите их.

1. Исследовательские работы
2. Конструкторская подготовка производства
3. Технологическая подготовка производства
4. Организационные работы
5. Производственные работы
6. Работы по охране труда
7. Проектные работы
8. Вспомогательные работы
9. Планирование СОНТ;
10. Освоение производства;

10) Укажите классификацию работ по месту выполнения

1. Внедрение, освоение, реализация;
2. Внешние работы, внутренние работы, смешанные работы;
3. Внутри предприятия, с привлечением сторонних организаций;
4. Этап проектирования, этап реализации проекта;

11) Вторая фаза жизненного цикла продукции связана с фазой...

1. Стабилизации объемов производства промышленной продукции;
2. Исследований и разработок по созданию нововведения-продукта;
3. Снижения объемов производства и продаж;
4. Технологического освоения масштабного выпуска новой продукции.

12) Сопоставьте виды инноваций по сфере приложений их определениям:

1. научный инструментарий;
2. продуктовые;
3. рыночные;
4. инновации-процессы;



- А. предназначенные для удовлетворения потребностей в новых функционально ориентированных физико-химических и информационных процессах, процессах социальной и производственной организации предприятий, отраслей и регионов, а также в новых формах управления этими процессами;
- В. предназначенные для удовлетворения тех или иных потребностей в новых товарах, новых услугах или потребностей новых потребителей;
- С. предназначены для получения новых знаний, обоснования научных идей и новых технологий;
- Д. открывающие новые сферы применения продукции, товара, позволяющие реализовать инновационные продукты и услуги на новых рынках;

13) Сопоставьте виды инноваций по функциональному назначению их определениям:

1. технические;
2. технологические;
3. организационно-управленческие;
4. информационные;
5. социальные;

### **3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету**

1. Что общего и в чем различие между трансфером технологии и коммерциализацией той же технологии?
2. Что первично: диффузия инноваций или трансфер инноваций?
3. Можно ли считать франчайзинг актом трансфера технологий?
4. Выделите особенности международного трансфера инновационных технологий.
5. Охарактеризуйте трудности и проблемы, возникающие при международном трансфере инноваций.
6. Назовите способы международного трансфера инновационных технологий. Опишите их.
7. Какова роль ТНК в процессе международного трансфера инновационных технологий?
8. Как определить успешность прохождения конкретного этапа трансфера технологий или процесса в целом?

### **3.6 Перечень типовых практических заданий к зачету**

Оценка умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, производится по результатам текущего контроля.

#### 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
Реферат	Составление рефератов по темам, предложенным преподавателем производится во вне аудиторного времени в рамках самостоятельной работы. Для составления реферата обучающийся может использовать рекомендуемую или литературу, раскрывающую предложенную тематику. Преподаватель выдает темы рефератов в начале семестра, а проверяет их составление на контрольных занятиях (проценточных неделях). Обучающийся должен ответить на вопросы, связанные с тематикой реферата. Преподаватель информирует обучающихся о выставленной оценке за реферат сразу после контрольного занятия
Доклад	Защита докладов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
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.