ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «02» июня 2023 г. № 424-1

Б1.О.24 Технология и организация производства продукции и услуг

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 27.03.02 Управление качеством
Специализация/профиль – Управление качеством в производственно-технологических системах
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Кафедра-разработчик программы – Управление качеством и инженерная графика

Общая трудоемкость в з.е. – 4
Часов по учебному плану (УП) – 144

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
экзамен 3 семестр

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

Семестр	3	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	68	**68**
– лекции	34	**34**
– практические (семинарские)	34	**34**
– лабораторные		
Самостоятельная работа	40	**40**
Экзамен	36	**36**
Итого	144	**144**

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 – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31.07.2020 № 869.

Программу составил(и):
старший преподаватель, А.Ю. Мазитова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Управление качеством и инженерная графика», протокол от «2» июня 2023 г. № 9

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент Е.Д. Молчанова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	формирование у студентов знаний, умений и навыков в области технологии и организации производства для обеспечения эффективной профессиональной деятельности
2	подготовка к освоению профессиональных дисциплин
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучить основы технологии производства продукции и услуг
2	изучить вопросы организации производства продукции и услуг
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

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.12 Инженерная и компьютерная графика
2	Б1.О.43 Основы организации и управления отраслью
3	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
4	ФТД.01 Офис-менеджмент
5	ФТД.02 Инженерный дизайн
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.23 Основы обеспечения качества
2	Б1.О.25 Метрология
3	Б1.О.42 Бережливое производство
4	Б2.О.02(У) Учебная - технологическая (производственно-технологическая) практика
5	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты 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-8 Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	ОПК-8.1 Умеет анализировать, планировать и контролировать продукцию, технологические процессы и услуги	Знать: основные определения изучаемой области; особенности организации различных типов производств; особенности организации работы вспомогательных и обслуживающих хозяйств предприятия; основы подготовки производства; основы технологии производства
		Уметь: применять знания в области технологии и организации промышленного производства, необходимые для квалифицированного решения задач, возникающих в процессе работы
		Владеть: методиками расчета технико-экономических показателей различных типов производств, определения производительных и непроизводительных затрат; терминами и определениями основ технологии и организации производства
	ОПК-8.2 Способен осуществлять организацию производства с учетом	Знать: основные определения изучаемой области; особенности организации различных типов производств; особенности организации работы вспомогательных и

	направления качеством продукции, процессов, услуг	обслуживающих хозяйств предприятия; основы подготовки производства; основы технологии производства
		Уметь: применять знания в области технологии и организации промышленного производства, необходимые для квалифицированного решения задач, возникающих в процессе работы
		Владеть: методиками расчета технико-экономических показателей различных типов производств, определения производительных и непроизводительных затрат; терминами и определениями основ технологии и организации производства; методами организации производства с учетом управления качеством продукции, процессов, услуг
ОПК-11 Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества	ОПК-11.2 Способен обеспечивать результат на заданном уровне посредством регламентации, анализа и совершенствования выполнения процессов	Знать: основы подготовки производства; основы технологии производства
		Уметь: применять навыки проектирования организации производства и деятельности по организационному совершенствованию; совершенствовать организацию производства
		Владеть: методиками расчета технико-экономических показателей различных типов производств, определения производительных и непроизводительных затрат; методами анализа и совершенствования выполнения процессов

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. История развития науки о технологии и организации производства. Основные принципы разработки технологических процессов.**						
1.1	История развития науки о технологии и организации производства. Основные этапы производства изделий	3	2	2		2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2
1.2	Основные принципы разработки технологических процессов: понятие о технологическом процессе; разработка технологических процессов	3	4	4		4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2
2.0	**Раздел 2. Организация основного производства (производственных процессов) и вспомогательных цехов и обслуживающих хозяйств предприятия.**						
2.1	Организация основного производства (производственных процессов): понятие о производственном процессе; разновидности производственных процессов; основные принципы организации производственных процессов; организация производственных процессов в пространстве. Организация основного производства (производственных процессов): организация производственных процессов во времени; типы, формы и методы организации производства; организация поточных и непоточных методов производства	3	10	10		12	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2
2.2	Организация автоматизированного производства: виды и организационно-технические особенности создания и эксплуатации автоматических линий; организация производства с применением станков с ЧПУ; оценка затрат на организацию автоматизированного производства	3	2	2		4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2
2.3	Организация вспомогательных цехов и обслуживающих хозяйств предприятия: задачи организации технического обслуживания производства; тенденции организации технического обслуживания производства; организация	3	8	8		10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
	инструментального хозяйства предприятия; организация ремонтной службы предприятия; организация энергетического хозяйства предприятия; организация транспортного хозяйства предприятия; организация складского хозяйства предприятия						
3.0	**Раздел 3. Основы подготовки производства к выпуску новой продукции.**						
3.1	Основы подготовки производства к выпуску новой продукции: сущность, содержание и задачи подготовки производства; организация подготовки производства во времени; организационная подготовка производства и освоение новых видов продукции; организация технологической подготовки производства; организация научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы	3	4	4		4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2
4.0	**Раздел 4. Основы патентного дела.**						
4.1	Основы патентного дела: объекты промышленной собственности; охрана промышленной собственности в Российской Федерации; оформление прав на объекты промышленной собственности; использование объектов промышленной собственности	3	4	4		4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	3	36				ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34	34		40	

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	Кондратьева, Е. И. Технология и организация производства продукции : учебное пособие / Е. И. Кондратьева ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. — 168 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258342 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Белова, Т. А. Технология и организация производства продукции и услуг : учеб. пособие / Т. А. Белова, В. Н. Данилин. — М. : Кнорус, 2013. — 237 с. — Текст : непосредственный.	30

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Новицкий, Н. И. Организация производства на предприятиях : учеб.-метод. пособие / Н. И. Новицкий. — М. : Финансы и статистика, 2004. — 389 с. — Текст : непосредственный.	29
6.1.2.2	Остапенко, Г. Ф. Управление интеллектуальной собственностью : учебное	Онлайн

	пособие / Г. Ф. Остапенко, В. Д. Остапенко. — 4-е изд., стер. — Москва : Дашков и К°, 2022. — 159 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710989 (дата 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	Мазитова, А.Ю. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.24 Технология и организация производства продукции и услуг по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, профиль Управление качеством в производственно-технологических системах / А.Ю. Мазитова : ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 13 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_3279_1492_2023_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/	
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-822 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, экран, (ноутбук переносной).
3	Учебная аудитория Д-914 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, экран, компьютеры. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
4	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
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Технология и организация производства продукции и услуг» 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 «Технология и организация производства продукции и услуг» участвует в формировании компетенций:

ОПК-8. Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг

ОПК-11. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
3 семестр				
1.0	**Раздел 1. История развития науки о технологии и организации производства. Основные принципы разработки технологических процессов**			
1.1	Текущий контроль	История развития науки о технологии и организации производства. Основные этапы производства изделий	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Задания репродуктивного уровня к текстам (устно/письменно)
1.2	Текущий контроль	Основные принципы разработки технологических процессов: понятие о технологическом процессе; разработка технологических процессов	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
2.0	**Раздел 2. Организация основного производства (производственных процессов) и вспомогательных цехов и обслуживающих хозяйств предприятия**			
2.1	Текущий контроль	Организация основного производства (производственных процессов): понятие о производственном процессе; разновидности производственных процессов; основные принципы организации производственных процессов; организация производственных процессов в пространстве. Организация основного производства (производственных процессов): организация производственных процессов во времени; типы, формы и методы организации производства; организация поточных и непоточных методов производства	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
2.2	Текущий контроль	Организация автоматизированного производства: виды и организационно-технические особенности создания и эксплуатации автоматических линий; организация производства с применением станков с ЧПУ; оценка затрат на организацию	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Ситуационная задача (письменно)

		автоматизированного производства		
2.3	Текущий контроль	Организация вспомогательных цехов и обслуживающих хозяйств предприятия: задачи организации технического обслуживания производства; тенденции организации технического обслуживания производства; организация инструментального хозяйства предприятия; организация ремонтной службы предприятия; организация энергетического хозяйства предприятия; организация транспортного хозяйства предприятия; организация складского хозяйства предприятия	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Разноуровневые задачи (задания/письменно)
3.0	**Раздел 3. Основы подготовки производства к выпуску новой продукции**			
3.1	Текущий контроль	Основы подготовки производства к выпуску новой продукции: сущность, содержание и задачи подготовки производства; организация подготовки производства во времени; организационная подготовка производства и освоение новых видов продукции; организация технологической подготовки производства; организация научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Ситуационная задача (письменно)
4.0	**Раздел 4. Основы патентного дела**			
4.1	Текущий контроль	Основы патентного дела: объекты промышленной собственности; охрана промышленной собственности в Российской Федерации; оформление прав на объекты промышленной собственности; использование объектов промышленной собственности	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Доклад (устно) Кейс-задача (письменно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. История развития науки о технологии и организации производства. Основные принципы разработки технологических процессов. Раздел 2. Организация основного производства (производственных процессов) и вспомогательных цехов и обслуживающих хозяйств предприятия. Раздел 3. Основы подготовки производства к выпуску новой продукции. Раздел 4. Основы патентного дела.	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

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

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	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, а также отдельных компетенций (в рамках дисциплины)	Типовое задание для решения кейс-задачи
2	Ситуационная задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, а также отдельных компетенций (в рамках дисциплины)	Типовое задание для решения ситуационной задачи
3	Разноуровневые задачи (задания)	Различают задачи: – репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся; – реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся; – творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Комплект разноуровневых задач и заданий или комплекты задач и заданий определенного уровня
4	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по	Темы докладов

		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	
5	Задания репродуктивного уровня к текстам	Средство, позволяющее оценивать и диагностировать знания и умения правильно использовать языковой (грамматические структуры, лексические единицы) и речевой (обусловленные контекстом образцы высказываний различного уровня сложности) текстовый материал, а также стратегии и навыки различных видов чтения (поискового, изучающего, просмотрового) для решения смоделированных задач в рамках определенной темы (раздела) дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Учебные адаптированные и оригинальные неадаптированные тексты с заданиями

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Экзамен	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 (образец экзаменационного билета) к экзамену
2	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	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 экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	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
«хорошо»	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
«удовлетворительно»	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	Минимальный

	применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	
«неудовлетворительно»	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 экзамена

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«неудовлетворительно»

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Кейс-задача

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся излагает материал логично, грамотно, без ошибок; свободное владеет профессиональной терминологией; умеет высказывать и обосновать свои суждения; дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; организует связь теории с практикой
«хорошо»		Обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в материале; владеет профессиональной терминологией; осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности. Ответ обучающегося правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный
«удовлетворительно»		Обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	У обучающегося отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс. В ответе обучающийся проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса

Ситуационная задача

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся излагает материал логично, грамотно, без ошибок; свободное владеет профессиональной терминологией; умеет высказывать и обосновать свои суждения; дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; организует связь теории с практикой
«хорошо»		Обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в материале; владеет профессиональной терминологией; осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

		Ответ обучающегося правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный
«удовлетворительно»		Обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	У обучающегося отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс. В ответе обучающийся проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса

Разноуровневые задачи (задания)

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«хорошо»		Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены
«удовлетворительно»		Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Демонстрирует очень низкий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Не ответа.

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

Задания репродуктивного уровня к текстам

Шкалы оценивания	Критерий оценки

«отлично»	«зачтено»	При проверке умений поискового чтения обучающийся понял основное содержание оригинального текста, может выделить основную мысль, определить отдельные факты, умеет догадываться о значении незнакомых слов из контекста, либо по словообразовательным элементам, либо по сходству с родным языком. При проверке умений изучающего чтения обучающийся полностью понял текст. При просмотровом чтении обучающийся может достаточно быстро просмотреть текст и выбрать правильно запрашиваемую информацию. Задания к тексту выполнены полностью, все ответы верны
«хорошо»		При проверке умений поискового чтения обучающийся понял основное содержание оригинального текста, может выделить основную мысль, определить отдельные факты, однако выявлено недостаточное развитие языковой догадки, что затрудняет понимание обучающимся некоторых незнакомых слов и вынуждает его часто обращаться к словарю. При проверке умений изучающего чтения обучающийся полностью понял текст, но многократно обращался к словарю. При просмотровом чтении обучающийся находит примерно 2/3 заданной информации при быстром просмотре текста. Задания к тексту выполнены с небольшими неточностями
«удовлетворительно»		При проверке умений поискового чтения обучающийся не совсем точно понял основное содержание прочитанного, умеет выделить в тексте только небольшое количество фактов, совсем не развита языковая догадка. Темп чтения текста низкий. При проверке умений изучающего чтения обучающийся понял текст не полностью, не владеет приемами его смысловой переработки. При просмотровом чтении обучающийся находит примерно 1/3 заданной информации. Задания к тексту выполнены с существенными неточностями
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	При проверке умений поискового чтения обучающийся практически не понял содержание текста или понял неправильно, не ориентируется в тексте при поиске определенных фактов, не умеет семантизировать тематическую лексику. При проверке изучающего чтения выявлено, что текст обучающимся не понят. Незнакомые слова может найти в словаре с трудом. При просмотровом чтении обучающийся практически не ориентируется в тексте. Задания к тексту не выполнены

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

3.1 Типовые контрольные задания для решения кейс-задач

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для решения кейс-задач.

Образец типового варианта кейс-задачи
«Основы патентного дела: объекты промышленной собственности; охрана промышленной собственности в Российской Федерации; оформление прав на объекты промышленной собственности; использование объектов промышленной собственности»

Задание. Составить подборку патентов по рассматриваемым темам

1. На основе предложенных тем сформулировать ключевые слова;
2. С помощью ключевых тем сформировать подборку пантов по темам исследования;
3. Из подборки патентов выбрать 3 любых патента;

4. На основе этих патентов с использованием МПК сделать подборку патентов;
5. Найти выбранные патенты с помощью «Открытых реестров».

3.2 Типовые контрольные задания для решения ситуационной задачи

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для решения ситуационных задач.

Образец типового варианта ситуационной задачи
«Организация автоматизированного производства: виды и организационно-технические особенности создания и эксплуатации автоматических линий; организация производства с применением станков с ЧПУ; оценка затрат на организацию автоматизированного производства»

1 Изучите основные требования ГОСТ 3.1118-82 «Формы и правила оформления маршрутных карт».

Зафиксируйте необходимые правила в тетради.

2 Изучите примеры маршрутных карт, выданные преподавателем. Определите основные несоответствия, обнаруженные в приведенных примерах, и отразите в таблице 6.

Таблица 6 – Основные несоответствия маршрутных карт требованиям ГОСТ 3.1118-82

Описание несоответствия	Пункт требований стандарта ГОСТ 3.1118-82, где указано данное требование	Описание требования
1		
2		
…		

3 По результатам проделанной работы оформите отчет и сформируйте вывод по проделанной работе.

Образец типового варианта ситуационной задачи
«Основы подготовки производства к выпуску новой продукции: сущность, содержание и задачи подготовки производства; организация подготовки производства во времени; организационная подготовка производства и освоение новых видов продукции; организация технологической подготовки производства; организация научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы»

Задание 1. Разработать план выполнения ОКР по созданию нового образца телевизора в виде сетевого графика на основе приведенного перечня работ и трудоемкости их выполнения (таблица Г.1).

Нормативный срок заказчика составляет 7,5 мес.

Проведите оптимизацию выполнения работ по параметру «время».

Задание 2. Составить сетевой график технической подготовки производства нового автомобиля.

Перечень работ по выполнению технической подготовки приведен в таблице 2.

3.3 Типовые контрольные задания для решения разноуровневых задач (заданий)

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для решения разноуровневых задач.

Образец заданий для решения разноуровневых задач
«Основные принципы разработки технологических процессов: понятие о технологическом

процессе; разработка технологических процессов»

Задание 1.

1.1 Ознакомьтесь с представленным технологическим процессом и способами его производства, представленными в таблице А.1 приложения А и выберите условие для решения задачи (А-В).

1.2 Произведите расчет критического объема (N*кр*) выпуска продукции по формуле (4) отдельно для каждой операции в соответствии с выбранным вариантом.

1.3 Рассчитайте технологическую себестоимость (Ст) на критический объем продукции по формуле (1) по операциям для каждого варианта.

1.4 Постройте график изменения технологической себестоимости продукции по оптимальному варианту и определите зоны с наименьшими затратами при объеме производства N= 800 шт.

1.5 Определите оптимальную технологическую себестоимость продукции заданной программы по формуле (2) и стоимость одной единицы продукции.

1.6 По полученным результатам проведите между подгруппами аналитический обзор и обоснуйте выбор ресурсосберегающего технологического процесса.

1.7 По результатам проделанной работы оформите отчет.

Образец заданий для решения разноуровневых задач
«Организация основного производства (производственных процессов): понятие о производственном процессе; разновидности производственных процессов; основные принципы организации производственных процессов; организация производственных процессов в пространстве. Организация основного производства (производственных процессов): организация производственных процессов во времени; типы, формы и методы организации производства; организация поточных и непоточных методов производства»

Задание 1

Определить длительность технологического и производственного циклов обработки партии деталей при разных видах движений, построить графики процесса обработки партии деталей приследующих исходных данных: величина партии деталей n = 12 шт.; величина транспортной партии p = 6 шт.; среднее межоперационное время t*мо* = 2 мин; режим работы - двухсменный; длительность рабочей смены t*см* = 8 ч; длительность естественных процессов t*е* = 35 мин; технологический процесс обработки представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Технологический процесс обработки деталей

Номер операции	Операция	Количество единиц оборудования (Спр,*i*), шт.	Норма времени (*ti*), мин
1	Токарная	1	4,0
2	Фрезерная	1	1,5
3	Шлифовальная	2	6,0

Задание 2

На участке осуществляется сборка электродвигателя. Технологический процесс сборки представлен в таблице В.2 приложения В. Структурная схема сборки электродвигателя представлена на рисунке 2. Месячная программа выпуска составляет 1500 шт. Количество рабочих дней в месяце — 21. Режим работы — двухсменный. Продолжительность рабочей смены — 8 ч. Время на плановые ремонты и переналадку рабочих мест составляет 3 %.

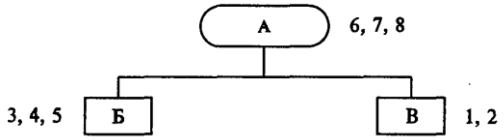

Рисунок 2 – Структурная схема сборки электродвигателя

Определить размер партии изделий; установить удобопланируемые ритмы запуска партий изделий в производство; построить цикловой график сборки изделия с учетом загрузки рабочих мест; определить длительность цикла сборки электродвигателя.

Задание 3.

Сборка изделия производится на поточной линии, оснащенной рабочим конвейером пульсирующего действия. Длительность технологического цикла сборки изделия на конвейере – 36 мин. Скорость движения конвейера – 6 м в минуту. Время перемещения изделий с одного рабочего места на другое в 5 раз меньше выполнения каждой операции. Шаг конвейера – 1,8 м Радиус приводного и натяжного барабанов по 0,3 м каждый. Режим работы поточной линии – двухсменный. Продолжительность рабочей смены – 8 ч. Регламентированные перерывы на отдых – 30 мин. в смену. Определить такт поточной линии, число рабочих мест на линии, длину рабочей части и всей замкнутой ленты, программу выпуска изделий за сутки.

Образец заданий для решения разноуровневых задач
«Организация вспомогательных цехов и обслуживающих хозяйств предприятия: задачи организации технического обслуживания производства; тенденции организации технического обслуживания производства; организация инструментального хозяйства предприятия; организация ремонтной службы предприятия; организация энергетического хозяйства предприятия; организация транспортного хозяйства предприятия; организация складского хозяйства предприятия»

Задание 1.

В механообрабатывающем цехе установлено 15 металлорежущих станков (таблица Г.1 приложения Г). Режим работы цеха двухсменный. Продолжительность смены 8 часов. Условия работы оборудование нормальные. Обрабатываются конструкционные стали, следовавательно, коэффициенты, учитывающие тип производства (βп) свойства обрабатывающего материала (βм), условия эксплуатации (βу), характеристику станков ($\beta_т$) принимаются равными единице. Нормативное время работы станка в течение межремонтного цикла А = 24 000 ч.

Структура межремонтного цикла для установленных станков имеет вид:

К1 – О1 – Т1 – О2 - Т2 - О3 – С1, - О4 - Т3 - О5 - Т4 - О6 -С2- О7 –
-Т5- О8-Т6 - О9-К2.

Нормы времени для выполнения ремонтных работ представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Нормы времени на выполнение ремонтных работ на одну ремонтную единицу для технологического оборудования, н.-ч

Виды работ	Работы			Всего
	слесарные	станочные	прочие	
Осмотр (О)	0,75	0,10	-	0,85
Ремонты:				
текущий (Т)	4,00	2,00	0,10	6,10
средний (С)	16,00	7,00	0,50	23,50
капитальный (К)	23,00	10,00	2,00	35,00

Годовой эффективный фонд времени работы одного рабочего составляет 1835 ч.

Коэффициент выполнения норм времени равен 1,1.

Нормы обслуживания на одного рабочего в смену по межремонтному обслуживанию составляют: $Н^{ст}_{об}$ (станочная)= 1650 рем.ед., $Н^{сл}_{об}$ (слесарная) = 500 рем ед., $Н^{см}_{об}$ (смазочная) = 1000 рем. ед., $Н^{ш}_{об}$(шорная) = 3390 рем. ед.

Коэффициент, учитывающий расход материала на осмотры и межремонтное обслуживание (λ), равен 1,12. Норма расхода материала на один капитальный ремонт оборудования на одну ремонтную единицу составляет 14 кг конструкционной стали.

Коэффициент, характеризующий соотношение нормы расхода материала при среднем и капитальном ремонтах (L), равен 0,6; коэффициент, характеризующей соотношение нормы расхода материала при текущем и капитальном ремонтах (B), равен 0,2.

Ежегодно капитальному ремонту подвергается 10 % оборудования, среднему ремонту - 25 % и текущему ремонту - 100 % оборудования.

Определить длительность межремонтного цикла, межремонтного и межосмотрового периодов, трудоемкость ремонтных и межремонтных работ, численность персонала по категориям для выполнения ремонтных работ и межремонтного обслуживания, годовую потребность цеха в материалах для ремонтных нужд, установленную мощность оборудования в цехе, балансовую стоимость активной части основных производственных фондов и количество станков для выполнения станочных работ для ремонтов и межремонтного обслуживания оборудования.

Задание 2

Мощность установленного по механическому цеху оборудования — 448,2 кВт; средний коэффициент полезного действия электромоторов — ηэ = 0,9;средний коэффициент загрузки оборудования — Кз = 0,8; средний коэффициент одновременной работы оборудования — Ко = 0,7; коэффициент полезного действия питающей электрической сети — Кс = 0,96; плановый коэффициент спроса по цеху — ηс = 0,6. Режим работы цеха — двухсменный, по 8 ч. Потери времени на плановые ремонты — 5 %.

Определить экономию (перерасход) силовой электроэнергии по цеху за год.

Задание 3.

Подвесной транспортный конвейер подает ежемесячно для механосборки 432 заготовки. Масса одной заготовки (средняя) – 5 кг. Конвейер движется со скоростью 3 м/мин. Длина рабочей ветви конвейера – 78 метров. На каждый грузовой крюк навешивают по две заготовки. Режим работы – односменный. Продолжительность рабочей смены – 8 часов. Коэффициент использования фонда времени работы конвейера – 0,9.

Определить число грузовых крюков конвейера, его шаг и часовую производительность.

Задание 4.

Токарные резцы хранятся на инструментальном складе в клеточных стеллажах. Размеры двустороннего стеллажа 1,2 х 4 м, высота -2 м. Годовой расход резцов достигает N = 100 тыс. шт. Средние размеры токарного резца 30 х 30мм длиной 250 мм при плотности стали 8 г/см3 . Инструмент поступает ежеквартально партиями со специализированного завода. Страховой запас установлен 20 дней. Коэффициент заполнения стеллажей по объему - 0,3. Вспомогательная площадь составляет 50% общей площади склада. Склад работает 250 дней в году. Допустимая масса ; груза на 1 м2 площади пола - 2 тонн.

Определить необходимую складскую площадь для хранения токарных резцов.

3.4 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.

Образец тем докладов

«Основы патентного дела: объекты промышленной собственности; охрана промышленной собственности в Российской Федерации; оформление прав на объекты промышленной собственности; использование объектов промышленной собственности»

Необходимо подготовить доклады по приведенной ниже тематике. Регламент выступления 10-15 минут.

Тематика докладов:

1. Понятие интеллектуальной собственности. Предмет, система и ис-точники патентного права.
2. Методические средства защиты. Правовое регулирование отноше-ний в сфере науки и техники в РФ.
3. Основные принципы патентного права.
4. Основные международные соглашения в области охраны объектов промышленной собственности.
5. Региональные соглашения в области охраны ОПС. Евразийская конвенция.
6. Коммерческая реализация объектов интеллектуальной собствен-ности.
7. Патентные исследования.
8. Информационная безопасность в РФ.
9. Аспекты авторского права.

3.5 Типовые контрольные задания репродуктивного уровня к текстам

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий репродуктивного уровня к текстам.

Образец задания репродуктивного уровня к тексту
«История развития науки о технологии и организации производства. Основные этапы производства изделий»

1. Предмет, содержание и задачи курса;
2. История развития науки о технологии и организации производства;
3. Основные этапы производства изделий.

3.6 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-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	История развития науки о технологии и организации производства. Основные этапы производства изделий	Знание	ОТЗ – 5 ЗТЗ – 5
ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Основные принципы разработки технологических процессов: понятие о технологическом процессе; разработка технологических процессов	Знание	ОТЗ – 5 ЗТЗ – 5
		Умение	ОТЗ – 1 ЗТЗ – 1
		Действие	ОТЗ – 1 ЗТЗ – 1
ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Организация основного производства (производственных процессов): понятие о производственном процессе; разновидности производственных процессов; основные принципы организации производственных процессов; организация производственных процессов в пространстве. Организация основного производства (производственных процессов): организация производственных процессов во времени; типы, формы и методы организации производства; организация поточных и непоточных методов производства	Знание	ОТЗ – 5 ЗТЗ – 5
		Умение	ОТЗ – 2 ЗТЗ – 2
		Действие	ОТЗ – 2 ЗТЗ – 2

ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Организация автоматизированного производства: виды и организационно-технические особенности создания и эксплуатации автоматических линий; организация производства с применением станков с ЧПУ; оценка затрат на организацию автоматизированного производства	Знание	ОТЗ – 5 ЗТЗ – 5
ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Организация вспомогательных цехов и обслуживающих хозяйств предприятия: задачи организации технического обслуживания производства; тенденции организации технического обслуживания производства; организация инструментального хозяйства предприятия; организация ремонтной службы предприятия; организация энергетического хозяйства предприятия; организация транспортного хозяйства предприятия; организация складского хозяйства предприятия	Знание	ОТЗ – 5 ЗТЗ – 5
		Умение	ОТЗ – 2 ЗТЗ – 2
		Действие	ОТЗ – 2 ЗТЗ – 2
ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Основы подготовки производства к выпуску новой продукции: сущность, содержание и задачи подготовки производства; организация подготовки производства во времени; организационная подготовка производства и освоение новых видов продукции; организация технологической подготовки производства; организация научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы	Знание	ОТЗ – 5 ЗТЗ – 5
		Умение	ОТЗ – 2 ЗТЗ – 2
ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-11.2	Основы патентного дела: объекты промышленной собственности; охрана промышленной собственности в Российской Федерации; оформление прав на объекты промышленной собственности; использование объектов промышленной собственности	Знание	ОТЗ – 5 ЗТЗ – 5
		Умение	ОТЗ – 2 ЗТЗ – 2
		Действие	ОТЗ – 1 ЗТЗ – 1
		Итого	ОТЗ – 50 ЗТЗ – 50

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.

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

***1 задание** – напишите наименование термина*

Совокупность приемов и способов получения, обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов или изделий, осуществляемых в различных отраслях промышленности, в строительстве и т.д.; научная дисциплина, разрабатывающая и совершенствующая такие приемы, и способы – это _____

(Технология)

***2 задание** – выберите один ответ*

Ученый, который занимался вопросами организации труда, опубликовал известные работы как «Трудовые установки» и «Как надо работать» — это

- **А.К. Гастев;**
- Ф. Тейлор;
- П.М. Керженцев;
- Г. Форд.

***3 задание** – напишите наименование термина*

Часть производственного процесса, содержащая действия по изменению и последующему определению состояния предмета производства – это _____

(Технологический процесс)

***4 задание** – соотнесите термин с его определением*

А) Технологический переход	1) законченная часть технологической операции, состоящая из действий человека и оборудования, которые не сопровождаются изменением формы, размеров и качества поверхности, но необходимы для выполнения технологического переход
Б) Вспомогательный переход	2) часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемой заготовки и собираемого объекта.
В) Установ	3) фиксированное положение, занимаемое неизменно закрепленной обрабатываемой заготовкой или собираемым изделием совместно с приспособлением относительно инструмента или неподвижной части оборудования для выполнения определенной части операции.
Г) Позиция	4) законченная часть технологической операции, характеризуемая постоянством обрабатываемых поверхностей, применяемого инструмента при неизменном режиме работы оборудования

А4; Б1; В2; Г3.

5 задание *– установите последовательность разработки технологического процесса*

- Определение норм времени. **5**
- Установление типа производства и организационной формы выполнения технологического процесса. **1**
- Выбор вида заготовки и способа ее получения. **3**
- Определение квалификации работы. **6**
- Подробную разработку операций с выбором и определением технических характеристик оборудования. **4**
- Определение величины партии деталей, запускаемых в производство одновременно, для серийного производства и величин такта выпуска – для поточного производства. **2**
- Оформление документации технологического процесса. **8**
- Оценка технико-экономической эффективности разработанного технологического процесса. **7**

7 задание *– выберите один ответ*

Затраты на основные материалы при изготовлении изделий относятся к:

- условно-постоянным затратам;
- **к переменным затратам.**

8 задание - *напишите наименование термина*

Совокупность всей деятельности людей и использования орудий труда, осуществляемых на предприятии для изготовления конкретных видов продукции - это _____. **(Производственный процесс)**

9 задание *– выберите один ответ*

Процессы, в ходе которых происходит непосредственное изменение форм, свойств и т.д. предметов труда:

- вспомогательные;
- обслуживающие;
- **основные.**

***10 задание** – выберите один ответ*

Какой тип производства характеризуется широкой номенклатурой изделий и выпуском малых объемов одинаковых изделий, повторное изготовление которых не предусматривается:

- серийное;
- массовое;
- **единичное.**

***11 задание** - установите соответствие между формой организации производства и его характеристикой*

А) Параллельная форма организации производства	1) Предметы труда на каждую последующую операцию передается лишь после окончания обработки всей партии на предыдущей операции
Б) Последовательная форма организации производства	2) Изделия с операции на операцию передаются транспортными партиями
В) Параллельно-последовательная форма организации производства	3) Предметы труда с операции на операцию передаются поштучно и без ожидания

А3; Б1; В2.

***12 задание –** выберите один ответ*

Форма организации производственных процессов, основанных на ритмичной повторяемости согласованных во времени основных и вспомогательных операций – это

- **поточное производство;**
- непоточное производство;
- единичное производство.

***13 задание** – выберите один ответ*

Определите вид поточной линии, которая характерна для непрерыно-поточного производства. Ритм поддерживается с помощью конвейеров, перемещающих предметы труда с определенной скоростью, или с помощью световой или звуковой сигнализации при отсутствии конвейеров.

- **линии с регламентированным ритмом;**
- линии со свободным ритмом;
- линии со средствами непрерывного действия (конвейерами).

***14 задание** – напишите наименование термина*

Область знаний, включающая в себя научные концепции, методологию, методы реализации этих знаний и необходимые средства для достижения практических результатов – это _____. **(Технология)**

***15 задание** – напишите наименование термина*

Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте – это _____. **(Технологическая операция)**

***16 задание** – напишите наименование термина*

Совокупность признаков, определяющих организационно-техническую характеристику производственного процесса, осуществляемого на одном или многих рабочих местах в масштабе участка, цеха, предприятия – это _____ _____.

(Тип производства)

***13 задание** – напишите наименование вида поточной линии*

На данных линиях предметы труда с операции на операцию непрерывно передаются поштучно или небольшими транспортными партиями с помощью механизированных или автоматизированных транспортных средств через одинаковый промежуток времени, равный такту или ритму потока - это _____
(Непрерывно-поточные)

***17 задание** – напишите наименование термина*

Цеха, в которых изготавливается продукция из отходов основного и вспомогательного производства либо осуществляется восстановление использованных вспомогательных материалов для нужд производства _____. **(Побочный цех)**

***18 задание** – напишите наименование формы организации производства*

Предметы труда на каждую последующую операцию передается лишь после окончания обработки всей партии на предыдущей операции - это _____.

(Последовательная)

3.7 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

1. Предмет, содержание и задачи курса.
2. История развития науки о технологии и организации производства.
3. Основные этапы производства изделий.
4. Понятие о технологическом процессе.
5. Порядок разработки технологических процессов.
6. Оценка технологичности конструкции.
7. Технологическая оснастка.
8. Понятие о производственном процессе. Разновидности производственных процессов.
9. Основные принципы организации производственных процессов.
10. Организация производственных процессов в пространстве. Производственная структура предприятия.
11. Организация производственных процессов во времени.
12. Типы производства и их технико-экономические характеристики.
13. Формы организации производства.
14. Методы организации производства.
15. Организация непоточных методов производства. Технологическая и предметная формы специализации.
16. Организация непоточных методов производства. Особенности организации участков серийной сборки изделий.
17. Классификация поточных линий.
18. Выбор, обоснование и компоновка поточных линий.
19. Особенности организации однопредметной непрерывно-поточной линии.
20. Особенности организации однопредметной прерывно-поточной линии.
21. Особенности организации многопредметной непрерывно-поточной линии.
22. Особенности организации многопредметной прерывно-поточной линии.
23. Виды и организационно-технические особенности создания и эксплуатации автоматических линий.
24. Задачи и тенденции организации технического обслуживания производства.
25. Организация инструментального хозяйства предприятия.
26. Организация ремонтной службы предприятия.
27. Организация энергетического хозяйства предприятия.
28. Организация транспортного хозяйства предприятия.
29. Организация складского хозяйства предприятия.
30. Сущность, содержание и задачи подготовки производства к выпуску новой продукции.

31. Организационная структура системы подготовки производства.
32. Организация подготовки производства во времени.
33. Резервы совершенствования подготовки производства.
34. Содержание и основные стадии организационной подготовки производства и освоения новых видов продукции.
35. Принципы организации процесса освоения новой продукции.
36. Организация перехода на выпуск новой продукции.
37. Содержание и основные этапы технологической подготовки производства.
38. Выбор ресурсосберегающего технологического процесса.
39. Роль науки в обеспечении технического прогресса и совершенствовании производства.
40. Организация научно-исследовательских работ (НИР).
41. Организация опытно-конструкторских работ (ОКР).
42. Основы организации изобретательства и рационализаторства.
43. Объекты промышленной собственности.
44. Становление и развитие патентного права.
45. Охрана промышленной собственности в Российской Федерации.
46. Классификация охранных документов.
47. Оформление прав на объекты промышленной собственности.
48. Использование объектов промышленной собственности.
49. Стимулирование изобретательской деятельности.
50. Изучение потребности в продукции, выпускаемой предприятием, и формирование плана производства и реализации продукции
51. Интегрированные системы оперативного управления производством.
52. Организация производственного процесса во времени и в пространстве на межцеховом уровне. Согласование работы производственных подразделений.
53. Содержание и методы организационного проектирования.
54. Система автоматизированного проектирования организации производства.

3.8 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену
(для оценки умений)

1. Выполнить выбор и расчет ресурсосберегающего технологического процесса.

2. Если поточная линия оснащена рабочим конвейером непрерывного действия, то норма штучного времени рассчитывается:
а) ;
б) ;
в) .

3.9 Перечень типовых практических заданий к экзамену
(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Построить график движения партии деталей и рассчитать длительность технологического цикла при последовательном виде движения предметов труда, если известно, что партия деталей состоит из 5 штук; технологический процесс обработки включает 5 операций:
=2 мин; = 9 мин; = 5 мин; = 8 мин; = 3 мин.
Размер транспортной партии 1 шт. Каждая операция выполняется на одном станке.

2. Определить потребность в осветительной электроэнергии инструментального цеха, если в нем установлено 10 люминесцентных светильников средняя мощность каждого из которых 100 Вт. Время горения светильников в сутки - 17 часов. Коэффициент одновременного горения светильников =0,75. Число рабочих дней в месяце – 22.

3. Корпус изделия может быть изготовлен из кованной или штампованной заготовки. Программа выпуска =100 шт. Определить какой из вариантов ресурсосберегающий. Исходные данные в таблице.

Исходные данные

Затраты	Поковка	Штамповка
1. Материалы основные, руб/шт	15,0	12,0
2. Изготовление заготовки, руб/шт	23,0	5,0
3. Механическая обработка, руб/шт	82,0	13,0
4. Расходы на специальную технологическую оснастку, руб/год	-	14400

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
Кейс-задача	Преподаватель не мене, чем за неделю до срока решения кейс-задач должен довести до сведения обучающихся предлагаемые кейс-задачи. Решенные кейс-задачи в назначенный срок сдаются на проверку преподавателю
Ситуационная задача	Преподаватель не мене, чем за неделю до срока решения ситуационных задач должен довести до сведения обучающихся предлагаемые ситуационные задачи. Решенные ситуационные задачи в назначенный срок сдаются на проверку преподавателю
Разноуровневая задача (задание)	Выполнение разноуровневых задач (заданий), предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводятся во время практических занятий. Во время выполнения задач (заданий) разрешается пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий
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
Задания репродуктивного уровня к текстам	Выполнение заданий репродуктивного уровня к текстам, предусмотренных рабочей программой дисциплины, осуществляется на практических занятиях или в часы, выделенные на самостоятельную работу. Во время выполнения заданий допускается использование словарей, справочных материалов, записей в рабочих тетрадях. Виды заданий и время их выполнения сообщаются преподавателем во время занятия, контроль осуществляется по мере их выполнения в форме фронтальной и индивидуальной проверки правильности выполнения заданий

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 экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления

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.

Образец экзаменационного билета

ИРГУПС 20__-20__ учебный год	**Экзаменационный билет № 1** **по дисциплине «Технология и организация производства продукции и услуг»**	Утверждаю: Заведующий кафедрой «_____» ИрГУПС _____
1. Основные этапы производства изделий. 2. Основные принципы производственных процессов 3. Выполнить выбор и расчет ресурсосберегающего технологического процесса 4. Партия из 300 деталей обрабатывается при параллельно-последовательном виде движения предметов труда. Технологический процесс обработки деталей состоит из семи операций, длительность которых соответственно составляет: Каждая операция выполняется на одном станке. Транспортная партия состоит из 30 деталей. В результате улучшения технологии производства длительность третьей операции сократилась на 3 минуты, седьмой – на 2 минуты. Определить, как изменится длительность технологического цикла обработки партии деталей.		