

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕА  
приказом ректора  
от «08» мая 2020 г. № 266-1

**Б1.В.ДВ.08.02 Производственные технологии**  
**рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки – 27.03.02 Управление качеством  
Профиль подготовки – Управление качеством в производственно-технологических системах  
Программа подготовки – прикладной бакалавриат  
Квалификация выпускника – бакалавр  
Форма обучения – очная  
Нормативный срок обучения – 4 года  
Кафедра-разработчик программы – Управление качеством и инженерная графика

Общая трудоемкость в з.е. – 3  
Часов по учебному плану – 108

Формы промежуточной аттестации в семестрах:  
зачет – 3.

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	3	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
– лекции	18	18
– практические (семинарские)	36	36
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
<b>Зачет</b>		
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.  
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00  
Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2016 г. № 92, и на основании учебного плана по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, профиль «Управление качеством в производственно-технологических системах», утвержденного Учёным советом ИрГУПС от 30.04.2020 г. протокол № 10.

Программу составил: доцент кафедры УКиИГ

М.М. Польшкая

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по специальности 27.03.02 Управление качеством на заседании кафедры «Управление качеством и инженерная графика».  
Протокол от «30» апреля 2020 г. № 8

Зав. кафедрой, к.т.н.

Е.Д. Молчанова

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цель освоения дисциплины</b>	
1	формирование у студентов технологического мышления, обобщающего представления о технологиях как об объектах, обладающих общими закономерностями возникновения, функционирования и развития и определяющих эффективность производства и конкурентоспособность продукции в условиях рыночной экономики
<b>1.2 Задачи освоения дисциплины</b>	
1	ознакомление студентов с прогрессивными направлениями развития технологических процессов и их систем с базовыми технологиями производственных процессов, с общими закономерностями формирования, функционирования и развития технологических процессов и их систем, с основными направлениями научно-технического прогресса
2	выработка навыков оценки и анализа технико-экономической эффективности технологических процессов и новой техники, выполнения элементарных и технико-экономических расчетов с учетом ресурсо- и энергосбережения, правильного решения технологических, экономических, экологических и социальных вопросов
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
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	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности;	
– создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками;	
– популяризация научных знаний среди обучающихся;	
– содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества;	
– создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества;	
– совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Б1.В.07 Основы организации и управления отраслью
2	Б1.Б.05 Математика
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.В.09 Основы обеспечения качества
2	Б2.В.02(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Б1.Б.17 Всеобщее управление качеством
4	Б1.В.05 Вероятностные методы и основы моделирования
5	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и проце-

дуру защиты
-------------

### **3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ПК-2: способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные этапы жизненного цикла продукции и услуг
Уметь	выделять основные этапы жизненного цикла продукции и услуг
Владеть	основными принципами в области жизненного цикла продукции и услуг
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	основные этапы жизненного цикла продукции и услуг применительно к практической деятельности
Уметь	применять знание этапов жизненного цикла продукции или услуги
Владеть	практическими навыками применения применять знания этапов жизненного цикла продукции или услуги
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	методы исследования процессов жизненного цикла
Уметь	применять методы исследования процессов жизненного цикла
Владеть	методами исследования процессов жизненного цикла с целью выявления производительных действий и потерь

### **ПК-19: способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач**

<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	задачи своей профессиональной деятельности
Уметь	применять знания задач своей профессиональной деятельности
Владеть	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	задачи своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели)
Уметь	применять знания задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели)
Владеть	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели)
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	задачи своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач
Уметь	применять знания задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач
Владеть	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>Знать</b>	
1	место технологии как базового звена производства в современном обществе и ее роль в развитии экономики
2	общие закономерности формирования
3	функционирования и развития технологических процессов и их систем
4	технологические основы важнейших производств
<b>Уметь</b>	
1	использовать категории курса, технологическую терминологию и понятия, теорию технологического развития производства в своей практической деятельности
2	проводить технико-экономическую оценку технологических процессов
3	рассчитывать показатели производительности труда, уровня технологии, технологической вооруженности и использовать их для оценки качества производства
<b>Владеть</b>	
1	основной технологической терминологией
2	порядком расчета основных показателей качества услуг

<b>4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>					
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр</b>	<b>Часы</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Учебная литература, ресурсы сети «Интернет»</b>
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Технологические процессы и закономерности их развития</b>				
1.1	Введение в производственные технологии. Общая характеристика и анализ технологических процессов. Закономерности развития технологических процессов и их систем. Технологическая и экономическая эффективность производства /Лек/	3	2	ПК-19	Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л.2.2
1.2	Технологическая и экономическая эффективность производства /Пр/	3	4	ПК-19	Л.3.1, Э.1
1.3	Проработка лекционного материала по теме "Технологические процессы и закономерности их развития " /Ср/	3	18	ПК-19	Л.4.1, Л.4.2
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Важнейшие технологические системы производства</b>				
2.1	Основы технологии металлургического производства /Лек/	3	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л.2.2
2.2	Основы технологии машиностроительного производства/Лек/	3	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л.2.2
2.3	Основы технологии химических производств/Лек/	3	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л.2.2
2.4	Основы технологии строительного производства/Лек/	3	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л.2.2
2.5	Основы технологии пищевой промышленности/Лек/	3	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л.2.2
2.6	Основы технологии туристической деятельности и гостиничных услуг/Лек/	3	2	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л.2.2
2.7	Технологические процессы металлургического производства /Пр/	3	4	ПК-2	Л.3.1, Э.1
2.8	Технологические процессы машиностроительного производства /Пр/	3	4	ПК-2	Л.3.1, Э.1
2.9	Технологические процессы химического производства /Пр/	3	4	ПК-2	Л.3.1, Э.1
2.10	Технологические процессы строительного производства /Пр/	3	4	ПК-2	Л.3.1, Э.1
2.11	Технологические процессы туристической деятельности и гостиничных услуг /Пр/	3	6	ПК-2	Л.3.1, Э.1
2.12	Технологические процессы пищевой промышленности /Пр/	3	6	ПК-2	Л.3.1, Э.1
2.13	Проработка лекционного материала по теме " Важнейшие технологические системы производства ". Выполнение домашнего задания. /Ср/	3	28	ПК-2	Л.4.1, Л.4.2
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Прогрессивные технологии в современном производстве</b>				
3.1	Прогрессивные технологии автоматизации производства. Прогрессивные технологии производства и обработки новых конструкционных материалов и изделий /Лек/	3	4	ПК-2 ПК-19	Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л.2.2
3.2	Автоматизация производства /Пр/	3	4	ПК-2 ПК-19	Л.3.1, Э.1
3.3	Проработка лекционного материала по теме " Прогрессивные технологии в современном производстве ". Выполнение домашнего задания. /Ср/	3	8	ПК-2 ПК-19	Л.4.1, Л.4.2

4.0	Форма промежуточной аттестации - зачет	3		ПК-2 ПК-19	Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л.2.2
-----	--	---	--	---------------	-----------------------------

### 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 данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются 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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л1.1	Полуэктов, В. А.	Производственный менеджмент: отраслевые особенности и технологии : учебное пособие/. -URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/216362">https://e.lanbook.com/book/216362</a>	Новосибирск : НГТУ, 2021	100% онлайн
Л.1.2	Муртазина, С. А.	История науки и техники : учебное пособие/. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560923">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560923</a>	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018	100% онлайн

##### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.2.1	Кондратьев, Е.И.	Технология и организация производства продукции: учебное пособие - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258342">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258342</a>	Казань: Издательство КНИТУ, 2013.	100% онлайн
Л.2.2	Кавкаева, Н.В.	Основы экономики и технологии важнейших отраслей хозяйств: учебное пособие - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429264">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429264</a>	М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015	100% онлайн

##### 6.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год / Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л.3.1	Полынская М.М.	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Производственные технологии»	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн

##### 6.1.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год / Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л4.1	Кондратьев, Е.И.	Технология и организация производства продукции: учебное пособие - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258342">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258342</a>	Казань: Издательство КНИТУ, 2013.	100% онлайн
Л4.2	Кавкаева, Н.В.	Основы экономики и технологии важнейших отраслей хозяйств: учебное пособие - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id</a>	М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015	100% онлайн

	<a href="#">=429264</a>
<b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>	
Э1	<a href="http://sdo.iriit">http://sdo.iriit</a> Учебно-образовательный портал Иркутского государственного университета путей сообщения
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>	
<b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; 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> ; 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> ; Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
<b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>	
6.3.2.1	Не предусмотрено
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>	
6.3.3.1	Не предусмотрено
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>	
6.4.1	Не предусмотрено

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г.Иркутск, ул. Чернышевского, д.15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521
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.

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Вид учебного занятия	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки. Обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 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.
Практические занятия	Главная функция практических занятий – организация и проведение отработки учебного материала, формирование у студентов умений и навыков по применению знаний на практике, навыков самостоятельного их приобретения и углубления. Предварительно преподаватель знакомит с методиками решения задач, используя печатные источники, либо раздаточный материал, затем обучающийся самостоятельно решает поставленные задачи в соответствии с полученным вариантом. Необходимо законспектировать: цель работы, основные термины и формулы, подробный алгоритм расчетов, полученные выводы. Для ответа на возникающие вопросы проводятся консультации преподавателя

Самостоятельная работа	<p>Изучение лекционного материала и восстановление в памяти изученного в ходе выполнения лабораторной работы материала, который необходим для защиты лабораторной работы, понимания нового материала, подготовки к экзамену. Работа с учебником, лекцией, лабораторным практикумом, сетью Интернет.</p> <p>Со стороны преподавателя: формулировка указаний и инструкций по выполнению самостоятельной работы, описание формы контроля и критериев оценивания.</p>
Зачет	<p>Зачет принимается лектором, который отвечает за организацию подготовки и проведение зачета. К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие все требования учебной программы по дисциплине.</p> <p>Обучающиеся к зачету готовятся самостоятельно и при необходимости обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в конспектах, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы.</p>
<p>Комплекс учебно-методический материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>	



**Приложение 1 к рабочей программе дисциплине  
Б1.В.ДВ.08.02 «Производственные технологии»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине  
Б1.В.ДВ.08.02 Производственные технологии**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Производственные технологии» участвует в формировании компетенций:

ПК-2 – способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги;

ПК-19 - способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач;

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-2; ПК-19 при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины/ прохождения практики	Этапы формирования компетенций
ПК-2	способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги	Б1.В.07 Основы организации и управления отраслью	2	1
		Б1.В.01 Технология и организация производства продукции и услуг	3	2
		Б1.В.ДВ.08.02 Производственные технологии	3	2
		Б1.В.09 Основы обеспечения качества	4	3
		Б2.В.02(П) Производственная - по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4	3
		Б1.Б.17 Всеобщее управление качеством	5	4
ПК-19	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характере-	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	5
		Б1.Б.05 Математика	1,2	1
		Б1.В.ДВ.02.01 Основы программирования	3	2
		Б1.В.ДВ.02.02 Программирование на языках высокого	3	2

<p>ристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач</p>	уровня		
	Б1.В.ДВ.03.02 Математическое моделирование систем и процессов	3	2
	Б1.В.ДВ.08.02 Производственные технологии	3	2
	Б1.В.05 Вероятностные методы и основы моделирования	4	3
	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	4

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-2, ПК-19 планируемыми результатами обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины	Уровни освоения Компетенций (признаки проявления) – конкретизация формулировки компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-2	способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги	Раздел 2. Важнейшие технологические системы производства Раздел 3. Прогрессивные технологии в современном производстве	Минимальный уровень	Знать: основные этапы жизненного цикла изделия, продукции или услуги;
				Уметь: выделять основные этапы жизненного цикла продукции и услуг
				Владеть: основными принципами в области жизненного цикла продукции и услуг
			Базовый уровень	Знать: основные этапы жизненного цикла продукции и услуг применительно к практической деятельности
				Уметь: применять знание этапов жизненного цикла продукции или услуги
				Владеть: практически навыками применения знания этапов жизненного

				цикла продукции или услуги
			Высокий уровень	Знать: методы исследования процессов жизненного цикла
				Уметь: применять методы исследования процессов жизненного цикла
				Владеть: методами исследования процессов жизненного цикла с целью выявления производительных действий и потерь
ПК-19	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач	Раздел 1. Технологические процессы и закономерности их развития Раздел 3. Прогрессивные технологии в современном производстве	Минимальный уровень	Знать: задачи своей профессиональной деятельности
				Уметь: применять знания задач своей профессиональной деятельности
				Владеть: способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности
			Базовый уровень	Знать: задачи своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели)
				Уметь: применять знания задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели)
				Владеть: способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели)
			Высокий уровень	Знать: задачи своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач
				Уметь: применять знания задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов,

				средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач
				Владеть: способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач

### Программа контрольно-оценочных мероприятий на период изучения дисциплины

№	Неделя	Наименование оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства, форма проведения
3 семестр				
1	1-6	Текущий контроль	Раздел 1. Технологические процессы и закономерности их развития	ПК-19 Проверка выполнения практических работ 1,2,3,4,5,6 (устно)
2	7-12	Текущий контроль	Раздел 2. Важнейшие технологические системы производства	ПК-2 Проверка выполнения практических работ 7,8,9,10,11,12 (устно)
3	13-18	Текущий контроль	Раздел 3. Прогрессивные технологии в современном производстве	ПК-2, ПК-19 Проверка выполнения практических работ 13,14,15,16,17,18 (устно)
4		Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Технологические процессы и закономерности их развития Раздел 2. Важнейшие технологические системы производства Раздел 3. Прогрессивные технологии в современном производстве	ПК-2 ПК-19 Собеседование (устно). Тестирование (компьютерные технологии)

## 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, 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 заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
<b>Текущий контроль успеваемости</b>			
1	Практическая работа	Средство для проверки умений применять полученные знания по определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений обучающихся	Задания для выполнения практических работ по темам дисциплины
2	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Тест	Система тестовых заданий специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся. Тесты формируются из банка тестовых заданий по дисциплине. Тестирование может быть использовано в качестве текущего контроля обучающихся (по окончании изучения раздела дисциплины, защиты лабораторной работы и т.д.), промежуточной аттестации или допуска к ней (по окончанию изучения дисциплины), или в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний). Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Банк тестовых заданий (БТЗ)
4	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, сообщений
<b>Промежуточная аттестация</b>			
5	Зачет (дифференцированный зачет)	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний,	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к заче-

	умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	ту
--	--	----

**Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

**Защита практической работы письменная и устная**

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание практической работы. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Практическая работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Ответил на все дополнительные вопросы на защите
«хорошо»	Обучающийся выполнил задание практической работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении практической работы. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите
«удовлетворительно»	Обучающийся выполнил задание практической работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления практической работы имеет недостаточный уровень. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей
«неудовлетворительно»	При выполнении практической работы обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Обучающийся не способен пояснить полученные результаты. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей

**Доклад**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются 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 Power Point, 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 методиче-

	ского пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая
«неудовлетворительно»	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 сообщения не передана

Тест:

Критерии и шкала оценивания текущего контроля:

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

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций**

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«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 за-	Минимальный



	дач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	
«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	Компетенции не сформированы

### **3 Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Типовые задания для выполнения практической работы**

1. Построить графики движения партии деталей и рассчитать длительность технологического цикла по всем трем видам движений, если известно, что партия деталей состоит из 3 шт., технологический процесс обработки включает 5 операций, длительность которых соответственно составляет:  $t_1 = 2$ ,  $t_2=1$ ,  $t_3 = 3$ ,  $t_4=2$ ,  $t_5 = 2,5$  ч. Размер транспортной партии равен 1 шт. Каждая операция выполняется на одном станке.

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

Таблица 3 – Технологический процесс обработки деталей

Номер операции	Операция	Количество единиц оборудования ( $C_{пр,i}$ ), шт.	Норма времени ( $t_i$ ), мин
1	Токарная	1	4,0
2	Фрезерная	1	1,5
3	Шлифовальная	2	6,0

3. На основе исходных данных (таблицы Б.1 колонки 1-4) рассчитать трудоемкость технологии выработки и реализации управленческого решения при обработке информации на компьютере, определить количество единиц вычислительной техники, длительность выполнения каждой операции, время обработки информации, длительность технологического цикла при использовании параллельно-последовательного вида движений предмета труда, построить график процесса обработки информации при параллельно-последовательном виде движений. Режим работы объекта - двухсменный. Эффективный фонд рабочего времени работников в одну смену - 7,3 ч. Коэффициент выполнения норм времени  $K_{в} = 1,1$ .

4. Определить длительность технологического цикла обработки партии деталей в 100 шт. при последовательном, параллельно-последовательном и параллельном видах движений. Размер транспортной партии равен 10 шт. Каждая операция выполняется на одном станке. Технологический процесс обработки деталей представлен в таблице 4.

Таблица 4 – технологический процесс обработки деталей

Номер операции	Операция	Норма времени, мин
1	Сверлильная 1	2
2	Расточная	3
3	Протяжная	10
4	Обточная	4
5	Зубонарезная	12
6	Сверлильная 2	8
7	Фрезерная	15
8	Слесарная 1	6
9	Слесарная 2	20
10	Шлифовальная	10

5. Количество деталей в партии 12 шт. Вид движений партии деталей - последовательный. Технологический процесс обработки деталей состоит из 6 операций, длительность обработки на каждой операции соответственно равна:  $t_1 = 4$ ,  $t_2 = 6$ ,  $t_3 = 6$ ,  $t_4 = 2$ ,  $t_5 = 5$ ,  $t_6 = 3$  мин. Каждая операция выполняется на одном станке. Определить, как изменится продолжительность технологического цикла обработки деталей, если последовательный вид движений заменить на параллельно-последовательный. Размер транспортной партии принять равным 1.

6. Партия деталей состоит из 10 шт., обрабатывается при параллельно-последовательном виде движений. Технологический процесс обработки деталей состоит из 6 операций:  $t_1 = 2$ ,  $t_2 = 9$ ,  $t_3 = 5$ ,  $t_4 = 8$ ,  $t_5 = 3$ ,  $t_6 = 4$  мин. Имеется возможность объединить пятую и шестую операции в одну без изменения длительности каждой. Размер транспортной партии равен 1. Определить, как изменится длительность технологического цикла обработки деталей.

7. Определить длительность технологического цикла обработки партии деталей, состоящей из 20 шт., при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном видах движений. Построить графики процесса обработки. Технологический процесс обработки деталей состоит из пяти операций, длительность которых соответственно составляет:  $t_1 = 2$ ,  $t_2 = 4$ ,  $t_3 = 3$ ,  $t_4 = 6$ ,  $t_5 = 5$  мин. Вторая, четвертая и пятая операции выполняются на двух станках, а первая и третья — на одном. Величина транспортной партии - 5 шт.

8. Определить длительность технологического цикла обработки партии деталей, состоящей из 10 шт. при различных видах движений. Построить графики процесса обработки. Технологический процесс обработки деталей состоит из четырех операций, длительность которых соответственно составляет:  $t_1 = 8$ ,  $t_2 = 4$ ,  $t_3 = 2$ ,  $t_4 = 10$  мин. Среднее межоперационное время — 2 мин. Длительность естественных процессов — 30 мин. Величина транспортной партии — 2 шт. Первая и четвертая операции выполняются на двух станках, а каждая из остальных — на одном.

9. Партия из 200 деталей обрабатывается при параллельно-последовательном виде движения. Технологический процесс обработки деталей состоит из 6 операций, длительность которых соответственно составляет:  $t_1 = 6$ ;  $t_2 = 3$ ;  $t_3 = 24$ ;  $t_4 = 6$ ;  $t_5 = 4$ ;  $t_6 = 20$  мин. Третья операция выполняется на 3 станках-дублерах, шестая — на 2, а каждая из остальных операций — на 1 станке. Транспортная партия  $p = 20$  деталей.

Определить, как изменится длительность технологического цикла обработки партии деталей, если параллельно-последовательный вид движения заменить параллельным.

### **3.2 Перечень докладов, сообщений**

- 1 Расчетные технико-экономические показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии.
- 2 Влияние технологической подготовки различных видов промышленного сырья на повышение эффективности и уровня технологических процессов. Расчетная оценка эффективности обогащения сырья.
- 3 Методики оценки механических, физических, технологических эксплуатационных свойств конструкционных материалов.
- 4 Основы нормирования расхода металла в заготовительном производстве и технико-экономическое обоснование выбора заготовки в машиностроении.
- 5 Технико-экономическое обоснование выбора способа отливок.
- 6 Расчетная оценка и анализ уровня технологии механообрабатывающего производства.
- 7 Расчет эффективности химической переработки сырья.

### **3.3 Перечень теоретических вопросов для защиты практических работ**

Раздел 1. Технологические процессы и закономерности их развития

1. Роль технологии в современном производстве.
2. Понятие технологии и отрасли промышленности, их взаимосвязь.
3. Классификация отраслей промышленности по основным признакам.
4. Отраслевая структура промышленности РФ.
5. Характеристика промышленного комплекса РФ. Перспективные направления развития отраслей промышленности.
6. Типы производства, их основные признаки, характеристика и эффективность.
7. Понятие о производственном и технологическом процессах. Значение и назначение технологических процессов.
8. Виды технологической документации.
9. Структура технологического процесса и характеристика его элементов.

### **3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)**

1. Общая характеристика и анализ технологических процессов. Закономерности развития технологических процессов и их систем. Технологическая и экономическая эффективность производства
2. Технологическая и экономическая эффективность производства
3. Основы технологии металлургического производства
4. Основы технологии машиностроительного производства
5. Основы технологии химических производств
6. Основы технологии строительного производства
7. Основы технологии пищевой промышленности
8. Основы технологии туристической деятельности и гостиничных услуг
9. Прогрессивные технологии автоматизации производства. Прогрессивные технологии производства и обработки новых конструкционных материалов и изделий

### **3.5 Перечень типовых простых практических заданий к зачету (для оценивания результатов обучения в виде умений)**

1. Выполнить выбор и расчет ресурсосберегающего технологического процесса.
2. Если поточная линия оснащена рабочим конвейером непрерывного действия, то норма штучного времени рассчитывается:

$$а) t_i = t_{обр} + t_{mp};$$

$$б) t_i = t_{обр} + t_{эвв};$$

$$в) t_i = t_{обр} + t_{с.у}.$$

### 3.6 Перечень типовых практических заданий к зачету (для оценивания результатов обучения в виде владений)

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:

$$t_1 = 2 \text{ мин}; t_2 = 9 \text{ мин}; t_3 = 5 \text{ мин}; t_4 = 8 \text{ мин}; t_5 = 3 \text{ мин}.$$

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  $K_o = 0,75$ . Число рабочих дней в месяце – 22.

3. Корпус изделия может быть изготовлен из ковальной или штампованной заготовки. Программа выпуска  $N = 100$  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

### 3.7 Типовые контрольные задания для тестирования

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине «Производственные технологии»

Компетенция	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержания содержательного элемента	Количество тестовых заданий (ТЗ), типы ТЗ
ПК-2 – способностью применять знание этапов жизненного цикла изделия, продукции или услуги	Раздел 2. Важнейшие технологические системы производства	Основы технологии производства	Знание	20 - ЗТЗ 20 - ОТЗ
		Технологические процессы производства	Умение	10 - ЗТЗ 10 - ОТЗ
		Технологические процессы производства	Действие	10 - ЗТЗ 10 - ОТЗ

	Раздел 3. Прогрессивные технологии в современном производстве	Прогрессивные технологии автоматизации производства.	Знание	10 - ЗТЗ 10 - ОТЗ
		Прогрессивные технологии производства и обработки новых конструкционных материалов и изделий	Умение	5 - ЗТЗ 5 - ОТЗ
		Автоматизация производства	Действие	5 - ЗТЗ 5 - ОТЗ
ПК-19 - способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов для решения этих задач	Раздел 1. Технологические процессы и закономерности их развития	Введение в производственные технологии. Общая характеристика и анализ технологических процессов	Знание	20 - ЗТЗ 20 - ОТЗ
		Закономерности развития технологических процессов и их систем	Умение	15 - ЗТЗ 15 - ОТЗ
		Технологическая и экономическая эффективность производства	Действие	10 - ЗТЗ 10 - ОТЗ
	Раздел 3. Прогрессивные технологии в современном производстве	Прогрессивные технологии автоматизации производства.	Знание	10 - ЗТЗ 10 - ОТЗ
		Прогрессивные технологии производства и обработки новых конструкционных материалов и изделий	Умение	5 - ЗТЗ 5 - ОТЗ
		Автоматизация производства	Действие	10 - ЗТЗ 10 - ОТЗ
			Итого	120 - ЗТЗ 120 - ОТЗ

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. Форма организации производства, позволяющая обеспечить переход на выпуск новых изделий при незначительных затратах труда и времени: \_\_\_\_\_

2. Продолжительность сборочной операции зависит от: \_\_\_\_\_

3. Линии с пульсирующим действием конвейера создаются в случаях когда:

\_\_\_\_\_

4. Ремонт - это: \_\_\_\_\_

5. Организация отпуска материальных ценностей считается пассивной, когда:

\_\_\_\_\_

6. Совокупность последовательно выполняемых операций, которая характеризуется логической завершенностью и законченностью действий по выполнению определенной части процесса:

\_\_\_\_\_

7. Резервы сохранения качества изделий и повышения экономичности их производства и эксплуатации на основе применения прогрессивных решений в процессе технологической подготовки производства:

\_\_\_\_\_

8. Установление неизвестных объектов существующих закономерностей, свойств или явлений материального мира, вносящих коренные изменения в уровень познания:

\_\_\_\_\_

9. При применение поточных методов производства:

а) производительность увеличивается, себестоимость снижается;

б) производительность снижается, себестоимость снижается;

в) производительность увеличивается, себестоимость увеличивается.

10. Какой из перечисленных этапов заканчивается контролем качества продукции:

а) проектирования;

б) эксплуатации;

в) производства;

г) подготовки производства.

11. Совокупность всей деятельности людей и использования орудий труда на предприятии для изготовления продукции:

а) технологическая операция;

б) технологический процесс;

в) производственный процесс.

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

а) вспомогательные;

б) обслуживающие;

в) основные.

13. Превращение заготовок в готовые изделия:

а) заготовительная стадия;

б) обрабатывающая стадия;

в) сборочная стадия.

14. Предметы труда на каждую последующую операцию передается лишь после окончания обработки всей партии на предыдущей операции:

- а) параллельная форма организации производства;
- б) последовательная форма организации производства;
- в) параллельно-последовательная форма организации производства.

15. Рассчитать календарно-плановые нормативы МНПЛ исходя из следующих данных.

Один из блоков пяти различных изделий (А,Б,В,Г,Д) имеет значительное конструктивное сходство и может быть собран по типовому технологическому процессу. Участок сборки и монтажа блоков работает в 2 смены. Продолжительность рабочей смены 8 часов. Число рабочих дней – 22. Средняя длительность наладки одного рабочего места – 20 минут. Допустимые потери рабочего времени на простои рабочих мест при смене партии предметов труда составляют 2%. Шаг конвейера – 0,7 метра. Месячная программа выпуска:

А=6000 штук, Б=3000 штук, В =3600 штук, Г=5500 штук, Д=1000 штук.

#### Технологический процесс сборки блоков пяти изделий

№ операции	Норма времени на операцию, мин					Число рабочих мест
	А	Б	В	Г	Д	
1	1,6	2,1	2,2	2,8	2,5	2
2	1,5	2,0	2,3	2,8	2,4	2
3	0,82	1,05	1,15	1,35	1,25	1
4	0,82	1,05	1,15	1,35	1,25	1
5	2,4	3,17	3,27	4,0	3,55	3
6	0,82	1,05	1,15	1,35	1,15	1
7	0,82	1,05	1,15	1,35	1,15	1
8	0,82	0,95	1,05	1,35	1,15	1
Итого	9,6	12,42	13,42	16,35	14,4	12

16. Построить график движения партии деталей и рассчитать длительность технологического цикла при параллельном виде движения предметов труда, если известно, что партия деталей состоит из 5 штук; технологический процесс обработки включает 5 операций:

$$t_1 = 2 \text{ мин}; t_2 = 9 \text{ мин}; t_3 = 5 \text{ мин}; t_4 = 8 \text{ мин}; t_5 = 3 \text{ мин}.$$

Размер транспортной партии 1 шт. Каждая операция выполняется на одном станке.

17. Доставка деталей из цехов предприятия в сборочный цех осуществляется электрокаром номинальной грузоподъемностью 1 т. Суточный грузооборот – 12 т. Кольцевой маршрут с возрастающим грузопотоком составляет 1000 м. Скорость движения электрокара – 40 м/мин. Погрузка в каждом из цехов в среднем составляет 5 мин а разгрузка в сборочном цехе – 15 мин.

Число погрузочных пунктов  $K_{np} = 3$ . Режим работы цехов двухсменный. Коэффициент использования грузоподъемности – 0,9, коэффициент использования времени работы электрокара – 0,9. Определить необходимое количество транспортных средств, коэффициент их загрузки и число рейсов за сутки.

18. Сборка изделия производится на поточной линии, оснащенной рабочим конвейером пульсирующего действия. Длительность технологического цикла сборки изделия на конвейере –

34 мин. Скорость движения конвейера 7 м/мин. Время перемещения изделия с одного рабочего места на другое в 3 раз меньше выполнения каждой операции. Шаг конвейера – 1,6 м. Режим работы – двухсменный. Продолжительность рабочей смены – 8 часов. Регламентированные перерывы – по 20 минут в каждую смену. Определить число рабочих мест на линии

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Практическая работа	Задания к практическим работам выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Практическая работа должна быть выполнена в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической частей, сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2012 в последней редакции. Практическая работа в назначенный срок сдаются на проверку и защищается устно, обучающийся объясняет решение задач, указанных преподавателем и отвечает на его вопросы
Собеседование	Собеседование проводится при непосредственном контакте научного руководителя с обучающимся в установленный срок. Проведение промежуточной аттестации в форме экзамена позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины
Сообщение, доклад	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока выступления с докладом (сообщением) должен довести до сведения обучающихся тему доклада, сообщения и указать необходимую учебную литературу. Темы и перечень необходимой учебной литературы выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет
Тестирование	Тестирование (компьютерное или письменное) проводится по результатам освоения разделов дисциплины во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета/экзамена) 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 к зачету/экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

### **Описание процедуры проведения промежуточной аттестации в форме зачета оценивания результатов обучения**

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. 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	Оценка
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 в форме зачета проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач (не более двух теоретических и двух практических). Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания в форме собеседования проходит на последнем занятии по дисциплине.