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.40 Проектирование машиностроительных участков и цехов

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Специализация/профиль – Технология машиностроения
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Кафедра-разработчик программы – Автоматизация производственных процессов

Общая трудоемкость в з.е. – 5
Часов по учебному плану (УП) – 180

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 7, 8 семестр

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

Семестр	7	8	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	56	36	**92**
– лекции	28	12	**40**
– практические (семинарские)	28	24	**52**
– лабораторные			
Самостоятельная работа	52	36	**88**
Итого	108	72	**180**

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 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17.08.2020 № 1044.

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, доцент, Н.Г. Филиппенко
к.т.н., доцент, доцент, А.Г. Ларченко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов», протокол от «24» мая 2023 г. № 11

Зав. кафедрой, д. т. н., профессор А.В. Лившиц

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	формирование у обучающихся представлений об обеспечении технологическом оборудовании транспортного машиностроительного предприятия в условиях современных рыночных отношений
2	приобретение навыков проектирования механизированных и автоматизированных производств в т.ч. по изготовлению и ремонту изделий подвижного состава
3	формирование у обучающихся представлений об экономических методах обеспечения конкурентоспособности транспортного машиностроительного предприятия в условиях современных рыночных отношений
1.2 Задачи дисциплины	
1	формирование способности и навыков проектирования, выбора, внедрения и использования металлорежущих станков с целью совершенствования технологий в машиностроительном и ремонтном производстве, обеспечивающих требуемое качество изделий
2	изучение отраслевой структуры транспортного машиностроения
3	проработка основных элементов процесса производства
4	знакомство с трудовыми ресурсами машиностроительного предприятия и системой оплаты труда
5	рассмотрение издержек производства и себестоимости продукции
6	изучение методов оценки эффективности производства
7	знакомство с современными формами организации процесса производства
8	изучение основных подходов к управлению качеством продукции
9	знакомство с экономическими основами инновационной деятельности предприятия
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель – 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 профессионально-трудового воспитания 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.11 Химия
2	Б1.О.18 Экономика
3	Б1.О.26 Материаловедение и технология конструкционных материалов
4	Б1.О.35 Резание и режущий инструмент
5	Б1.О.37 Металлорежущие станки и оборудование машиностроительных производств
6	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности	ОПК-2.2 Проводит анализ затрат при проектировании деятельности производственных подразделений	Знать: организацию трудовых ресурсов машиностроительного предприятия и их экономические показатели; показатели оценки эффективности технологических процессов и методику их расчета

производственных подразделений		Уметь: проводить оценку основных средств, определять их амортизацию и производить расчет показателей эффективности использования основных фондов; определять эффективность использования трудовых ресурсов предприятия и производительность труда
		Владеть: навыками проведения оценки основных средств, определения их амортизации и расчета показателей эффективности использования основных фондов; способностью определять эффективность использования трудовых ресурсов предприятия и производительность труда, навыками расчета заработной платы в соответствии с тарифной системой оплаты труда, навыками оценки эффективности производства
ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.2 Разрабатывает предложения по размещению оборудования и сопряжению его с элементами инфраструктуры производственного подразделения при проектировании	Знать: структуру и состав современного транспортного машиностроительного предприятия; основные этапы разработки проекта, порядок проведения проектных расчетов; основные требования, предъявляемые к современным технологиям и организации производственного (ремонтного) процесса, а также средства их обеспечения
		Уметь: выполнять проектные расчеты цехов и участков, позволяющих выполнять технологические процессы выпуска производственной (ремонтной) программы в т.ч. подвижного состава
		Владеть: навыками разработки соответствующей документации с использованием современных информационных технологий
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.3 Проектирует участки машиностроительных цехов, обеспечивающие получение требуемое качество, заданное количество машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда	Знать: отраслевую структуру транспортного машиностроительного производства и характеризующую ее показатели
		Уметь: производить расчет показателей технологических процессов отраслевой структуры машиностроения
		Владеть: навыками расчета показателей технологических процессов отраслевой структуры транспортного машиностроения

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. Подготовка исходных данных и порядок проектирования машиностроительного производства.**						
1.1	Тема 1. Предпроектные работы. Рабочий проект и рабочая документация	7	6			8	ОПК-2.2 ОПК-3.2
1.2	Тема 2. Состав и количество основного технологического оборудования	7	4			8	ОПК-2.2
1.3	Тема 3. Практическая работа. Классификация механических цехов. Основные этапы разработки проекта механического цеха	7		16		8	ОПК-2.2 ОПК-5.3
1.4	Тема 4. Определение состава и числа работающих. Проектирование системы инструментообеспечения и складской системы	7	8	4		8	ОПК-2.2
2.0	**Раздел 2. Проектирование систем ремонтного, технического обслуживания, управления и подготовки производства.**						

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
2.1	Тема 5. Практическая работа. Система управления и подготовки производства. Формирование плана Планово-предупредительного ремонта	7	6	4		4	ОПК-2.2 ОПК-3.2
2.2	Тема 6. Разработка заданий по строительству, сантехнической и энергетической частям	7	2			8	ОПК-2.2 ОПК-3.2
2.3	Тема 7. Практическая работа. Планировка служебных и бытовых помещений	7	2	4		8	ОПК-2.2 ОПК-3.2
	Форма промежуточной аттестации – зачет	7					ОПК-2.2 ОПК-3.2
3.0	**Раздел 3. Отраслевая структура машиностроения. Предприятие как основное звено экономики. Основные элементы процесса производства.**						
3.1	Тема 8. Введение. Роль машиностроения в общественном процессе производства. Отраслевая структура машиностроения и показатели уровня ее развития. Факторы, определяющие структуру машиностроения. Сущность предприятия, основные понятия. Производственная структура машиностроительного предприятия. Типы предприятий. Производственная мощность предприятия	8	2	4		4	ОПК-2.2 ОПК-5.3
3.2	Тема 9. Основные элементы процесса производства. Основные фонды машиностроительного предприятия, их состав и структура. Оценка основных средств. Физический и моральный износ основных фондов. Амортизация основных средств. Показатели эффективности использования основных фондов Практическое занятие. Оценка основных производственных фондов	8	1	2		2	ОПК-2.2 ОПК-5.3
3.3	Тема 10. Оборотные средства предприятия. Оценка потребности предприятия в оборотных средствах. Показатели эффективности использования оборотных средств предприятия	8	1	2		2	ОПК-2.2 ОПК-5.3
4.0	**Раздел 4. Трудовые ресурсы машиностроительного предприятия и оплата труда. Издержки производства и себестоимость продукции. Оценка эффективности производства. Современные формы организации процесса производства.**						
4.1	Тема 11. Трудовые ресурсы (персонал) машиностроительного предприятия и оплата труда. Нормирование технологического процесса. Производительность труда. Организация оплаты труда	8	1	2		2	ОПК-2.2 ОПК-5.3
4.2	Тема 12. Классификация затрат на выпуск и реализацию машиностроительной продукции. Сущность и значение себестоимости продукции как экономической категории и ее виды. Структура себестоимости. Факторы, влияющие на себестоимость продукции	8	1	2		2	ОПК-2.2 ОПК-5.3
4.3	Тема 13. Продукт труда как элемент процесса производства. Классификация продукции машиностроительных предприятий. Ценообразующие факторы. Структура цены и порядок установления цены на машиностроительную продукцию. Виды цен на машиностроительную продукцию	8	1	2		4	ОПК-2.2 ОПК-5.3
4.4	Тема 14. Прибыль как экономическая категория. Виды прибыли. Рентабельность как показатель эффективности деятельности предприятия	8	1	2		4	ОПК-2.2 ОПК-5.3
4.5	Тема 15. Превентивное влияние рыночных отношений на машиностроительное производство. Концентрация и централизация как формы организации машиностроительного производства. Концентрация производства. Специализация производства: понятие, формы	8	1	2		4	ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-5.3

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
5.0	**Раздел 5. Управление качеством продукции. Экономическое обоснование целесообразности принятых решений при проектной разработке технологических процессов. Экономические основы инновационной деятельности предприятия. Инвестиционная политика.**						
5.1	Тема 16. Основные понятия и показатели качества продукции. Основные подходы к управлению качеством продукции. Организационно-правовые основы систем управления качеством продукции	8	1	2		4	ОПК-2.2 ОПК-5.3
5.2	Тема 17. Экономическое обоснование целесообразности принятых решений при проектной разработке технологических процессов	8	1	2		4	ОПК-2.2 ОПК-5.3
5.3	Тема 18. Инновационная деятельность предприятия. Показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии. Технико-экономический анализ инженерных решений. Инвестиции и их значение в деятельности предприятия. Оценка экономической эффективности инвестиций в инновационные проекты	8	1	2		4	ОПК-2.2 ОПК-5.3
	Форма промежуточной аттестации – зачет	8					ОПК-2.2 ОПК-5.3
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		40	52		88	

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	Собенин, Л. А. Организация, планирование и управление локомотиворемонтным производством : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / Л. А. Собенин, А. А. Зайцев, Б. А. Чмыхов ; ред. Л. А. Собенин. М. : Маршрут, 2006. - 438с.	16
6.1.1.2	Черпаков, Б. И. Технологическое оборудование машиностроительного производства : учебник - 2-е изд., стер. / Б. И. Черпаков, Л. И. Вереина. М. : Академия, 2006. - 413с.	14
6.1.1.3	Баскакова, О. В. Экономика и организация малого и среднего предпринимательства : учебник / О. В. Баскакова, М. Ш. Мачабели, Т. В. Рудакова. — Москва : Дашков и К°, 2023. — 316 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696965 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Белаш, Т.А. Железнодорожные здания для районов с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями : Учебник для вузов ж.-д. транспорта / рец.: Е. Ю. Куриленко [и др.]. — Москва : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном	Онлайн

	транспорте», 2007. — 372 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1198/225549/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	
6.1.2.2	Филиппенко, Н.Г. Проектирование производств транспортного машиностроения. Комплекс программ для решения технических проблем моделирования производственных участков : Учебно-методическое пособие / рец.: С. Ю. Павликова, Д. Е. Федотов ; Филиппенко Н.Г. — Иркутск : ИрГУПС, 2019. — 48 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1022/264346/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.3	Филиппенко, Н.Г. Проектирование оборудования и оснастки, обеспечиывающей технически и экономически эффективные процессы резки и нанесения покрытий : учебное пособие / рец. С. Ю. Павликова. — Иркутск : ИрГУПС, 2018. — 56 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1319/265033/ (дата обращения: 26.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
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	Филиппенко, Н.Г., Ларченко, А.Г. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.40 «Проектирование машиностроительных участков и цехов» по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль Технология машиностроения / Н.Г. Филиппенко, А.Г. Ларченко; ИрГУПС. – Иркутск: ИрГУПС, 2021. – 13 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_3169_1482_2023_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — https://umczdt.ru/books/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.2.3	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	
6.3.1.6	OCMicrosoftWindows 7 Professional, количество – 100, лицензия № 49379844	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	КОМПАС-3D V16, Лицензионное соглашение КАД-16-1302, количество – 50, поставщик ООО «ЮнитАльфа Софт», свободно распространяемое программное обеспечение, демонстрационная версия 3.3 ПО «PowerGraph» http://www.powergraph.ru/soft/demo.asp	
6.3.2.2	Свободно распространяемое программное обеспечение, демонстрационная версия 3.3 ПО «PowerGraph» http://www.powergraph.ru/soft/demo.asp	
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	Лаборатория Б-010 «Сварка» для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты). Для проведения занятий используются оснащенныей посты сварки с установленным оборудованием:

	печь муфельная ПМ-14М1 (керамика), источник питания АКИП-1104 2*LCD Manson, копер маят. НО-5003-3, аппарат сварочный TELWIN SUPERTIG 200 AC/DC, аппарат сварочный TELWIN SUPERTIG 280 1AC/DC, аппарат сварочный СК-04, аргоновые и кислородные баллоны, горелки TIG ELITESH SR 17V, компрессор OPOLLO 50-2, сварочный выпрямитель LHO 150, сварочный инвертор Caddy 150, сварочный полуавтомат СВАРОГ MIG 250 Y, сварочные аппараты для сварки ARC-250 (7 шт), сварочные полуавтоматы для сварки MIG-195 (2 шт), приточно-вентиляционная установка, 7 ЭВМ Триплеты станков и оборудования, готовые 2Д, 3Д планы участков и цехов
3	Лаборатория В-002 «Механические мастерские» для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Специализированная мебель, учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты), специализированная мебель, (ноутбук переносной) станок горизонтально-фрезерный, станок зубо-фрезерный "Plauter", станок обдирочно-шлифовальный, станок прокатный, станок токарный 1А616П, станок токарный 1К62, три токарно-винтарезных станка, станок сверлильный Корвет 48, станок сверлильный SB1020"Einhell", станок сверлильный 2Н118-1, станок сверлильный 2М112, ножницы рычажные для резки стали до 22 мм, семь металлических верстаков оснащенные тесками, переносные электро-инструменты, слесарные инструменты, измерительные инструменты, средства индивидуальной защиты. Триплеты станков и оборудования, существующие планировки Лаборатории «Сварка» и Лаборатории «Механические мастерские»
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
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Проектирование машиностроительных участков и цехов» 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 «Проектирование машиностроительных участков и цехов» участвует в формировании компетенций:

ОПК-2. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений

ОПК-3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
7 семестр				
1.0	**Раздел 1. Подготовка исходных данных и порядок проектирования машиностроительного производства**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Предпроектные работы. Рабочий проект и рабочая документация	ОПК-2.2 ОПК-3.2	Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Состав и количество основного технологического оборудования	ОПК-2.2	Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Практическая работа. Классификация механических цехов. Основные этапы разработки проекта механического цеха	ОПК-2.2 ОПК-5.3	Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
1.4	Текущий контроль	Тема 4. Определение состава и числа работающих. Проектирование системы инструментообеспечения и складской системы	ОПК-2.2	Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
2.0	**Раздел 2. Проектирование систем ремонтного, технического обслуживания, управления и подготовки производства**			
2.1	Текущий контроль	Тема 5. Практическая работа. Система управления и подготовки производства. Формирование плана Планово-предупредительного ремонта	ОПК-2.2 ОПК-3.2	Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
2.2	Текущий контроль	Тема 6. Разработка заданий по строительству, сантехнической и энергетической частям	ОПК-2.2 ОПК-3.2	Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
2.3	Текущий контроль	Тема 7. Практическая работа. Планировка служебных и бытовых помещений	ОПК-2.2 ОПК-3.2	Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
	Промежуточная аттестация	Все разделы	ОПК-2.2 ОПК-3.2	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)
8 семестр				
3.0	**Раздел 3. Отраслевая структура машиностроения. Предприятие как основное звено экономики. Основные элементы процесса производства**			

3.1	Текущий контроль	Тема 8. Введение. Роль машиностроения в общественном процессе производства. Отраслевая структура машиностроения и показатели уровня ее развития. Факторы, определяющие структуру машиностроения. Сущность предприятия, основные понятия. Производственная структура машиностроительного предприятия. Типы предприятий. Производственная мощность предприятия	ОПК-2.2 ОПК-5.3	Разноуровневые задачи (задания/письменно) Тестирование (компьютерные технологии)
3.2	Текущий контроль	Тема 9. Основные элементы процесса производства. Основные фонды машиностроительного предприятия, их состав и структура. Оценка основных средств. Физический и моральный износ основных фондов. Амортизация основных средств. Показатели эффективности использования основных фондов Практическое занятие. Оценка основных производственных фондов	ОПК-2.2 ОПК-5.3	Разноуровневые задачи (задания/письменно) Тестирование (компьютерные технологии)
3.3	Текущий контроль	Тема 10. Оборотные средства предприятия. Оценка потребности предприятия в оборотных средствах. Показатели эффективности использования оборотных средств предприятия	ОПК-2.2 ОПК-5.3	Разноуровневые задачи (задания/письменно) Тестирование (компьютерные технологии)
4.0	**Раздел 4. Трудовые ресурсы машиностроительного предприятия и оплата труда. Издержки производства и себестоимость продукции. Оценка эффективности производства. Современные формы организации процесса производства**			
4.1	Текущий контроль	Тема 11. Трудовые ресурсы (персонал) машиностроительного предприятия и оплата труда. Нормирование технологического процесса. Производительность труда. Организация оплаты труда	ОПК-2.2 ОПК-5.3	Разноуровневые задачи (задания/письменно) Тестирование (компьютерные технологии)
4.2	Текущий контроль	Тема 12. Классификация затрат на выпуск и реализацию машиностроительной продукции. Сущность и значение себестоимости продукции как экономической категории и ее виды. Структура себестоимости. Факторы, влияющие на себестоимость продукции	ОПК-2.2 ОПК-5.3	Разноуровневые задачи (задания/письменно) Тестирование (компьютерные технологии)
4.3	Текущий контроль	Тема 13. Продукт труда как элемент процесса производства. Классификация продукции машиностроительных предприятий. Ценообразующие факторы. Структура цены и порядок установления цены на машиностроительную продукцию. Виды цен на	ОПК-2.2 ОПК-5.3	Разноуровневые задачи (задания/письменно) Тестирование (компьютерные технологии)

		машиностроительную продукцию		
4.4	Текущий контроль	Тема 14. Прибыль как экономическая категория. Виды прибыли. Рентабельность как показатель эффективности деятельности предприятия	ОПК-2.2 ОПК-5.3	Разноуровневые задачи (задания/письменно) Тестирование (компьютерные технологии)
4.5	Текущий контроль	Тема 15. Превентивное влияние рыночных отношений на машиностроительное производство. Концентрация и централизация как формы организации машиностроительного производства. Концентрация производства. Специализация производства: понятие, формы	ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Разноуровневые задачи (задания/письменно) Тестирование (компьютерные технологии)
5.0	**Раздел 5. Управление качеством продукции. Экономическое обоснование целесообразности принятых решений при проектной разработке технологических процессов. Экономические основы инновационной деятельности предприятия. Инвестиционная политика**			
5.1	Текущий контроль	Тема 16. Основные понятия и показатели качества продукции. Основные подходы к управлению качеством продукции. Организационно-правовые основы систем управления качеством продукции	ОПК-2.2 ОПК-5.3	Разноуровневые задачи (задания/письменно) Тестирование (компьютерные технологии)
5.2	Текущий контроль	Тема 17. Экономическое обоснование целесообразности принятых решений при проектной разработке технологических процессов	ОПК-2.2 ОПК-5.3	Разноуровневые задачи (задания/письменно) Тестирование (компьютерные технологии)
5.3	Текущий контроль	Тема 18. Инновационная деятельность предприятия. Показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии. Технико-экономический анализ инженерных решений. Инвестиции и их значение в деятельности предприятия. Оценка экономической эффективности инвестиций в инновационные проекты	ОПК-2.2 ОПК-5.3	Разноуровневые задачи (задания/письменно) Тестирование (компьютерные технологии)
	Промежуточная аттестация	Все разделы	ОПК-2.2 ОПК-5.3	Зачет (собеседование) Зачет - 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	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	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
3	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Промежуточная аттестация

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

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

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

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета

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

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное

		применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

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.

Тестирование

Шкалы 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
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

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

3.1 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 3. Практическая работа. Классификация механических цехов. Основные этапы разработки проекта механического цеха»

1. Разобрать задание в виде набора технологических маршрутов в табличной форме (таблица 1.1)

2. Устанавливить материальные связи по каждому станку, определяют число связей с другими станками. Результаты анализа заносятся в таблицу по форме 2.2.

3. Производятся расчеты числа связей и по степени кооперации определяют принцип формирования производственного участка.

Таблица 1.1 – Технологические маршруты обработки деталей

Изделие (код)	Технологический маршрут (№ станка)
А	3–7–6–4–1
Б	3–5–2–3–4–8
В	2–1–6–7–8
Г	3–5–1–7–6–4
Д	2–6–4–2

Контрольные вопросы:

1. Назовите и поясните принципы формирования производственных участков?
2. Какие причины и условия, объясняют разную эффективность трех принципов формирования производственных участков?
3. Как определяются границы принципов организации производственных подразделений?
4. Какие существуют различия в организации материальных потоков при разных вариантах расстановки оборудования?
5. Какие существуют основные этапы методики выбора принципа расстановки оборудования по степени кооперации?
6. Какие коэффициентов и значения характеризуют принципы расстановки оборудования?

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 4. Практическая работа. Определение состава и числа работающих. Проектирование системы инструментообеспечения и складской системы»

1. Разработать планировки (выполняется на миллиметровке) по индивидуальному заданию – выдается техпроцесс (возможно использование материалов, выполняемого курсового проекта по технологии машиностроения).
2. Формировать по линейному, предметному и технологическому принципу – варианты планировки выполняются на миллиметровке.
3. Определить площади производственного участка по укрупненным нормативам – табл. С1.1-С1.3.
4. Выполнить анализ полученных результатов.

Контрольные вопросы:

1. Назовите варианты организации производства, их отличительные признаки.
2. Почему принцип организации производства влияет на «гибкость» производственного процесса?
3. Перечислите факторы, определяющие точность расчетов при использовании укрупненных нормативов

4 Какие существуют условия и возможности модернизации производственного процесса с перепланировкой производственного оборудования?

5. Какие существуют проблемы, возникающие при перепланировке производственного участка? 6. Какие существуют различия в организации материальных потоков при разных вариантах расстановки оборудования?
7. Какие существуют основные этапы методики выбора принципа расстановки оборудования по степени кооперации?

3.2 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
«Введение. Роль машиностроения в общественном процессе производства. Отраслевая структура машиностроения и показатели уровня ее развития. Факторы, определяющие структуру машиностроения»

Задание 1. Определить показатели отраслевой структуры машиностроения по данным производства отдельных видов продукции машиностроения в период 1992-2004 гг., представленным в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Задание 2. Рассчитать производственную мощность цеха на начало, конец года и среднегодовую в текущем году, определить коэффициенты использования мощности, провести анализ факторов, позволяющих улучшить уровень использования производственной мощности цеха.

Исходные данные.

1) количество станков в цехе – 15 шт.;

2) сроки демонтажа ликвидируемого оборудования и введения в эксплуатацию нового оборудования – с 10 апреля текущего года;

3) годовая программа выпуска изделий в текущем году составляет 46 тыс. станко-часов, в будущем году предусмотрен рост объема производства на 10%.

Задание 3. Дана динамика основных технико-экономических показателей работы цеха за предшествующую пятилетку (табл.). Используя матричный метод исследования, выявить динамику трудоемкости продукции и пути возможного ее улучшения. Построить график изменения исследуемого показателя.

Наименование показателей	Годы пятилетки				
	1	2	3	4	5
Численность рабочих, чел. (Р)	120	128	130	135	137
Стоимость основных производственных фондов (Ф), тыс. руб.	2500	2600	2600	2680	2750
Материальные затраты (М), тыс. руб.	1200	1050	1070	1090	1100
Годовой объем реализации продукции (В), тыс. руб.	1780	1830	1830	1900	1910

Задание 4. Амортизируемая первоначальная стоимость станка 100 тыс. руб. Норма амортизации – 10%. Коэффициент переоценки – 1,8838. Рассчитать амортизируемую восстановительную и недоамортизируемую стоимость станка до и после переоценки за год.

Задание 5. Приобретен объект амортизируемой стоимостью 100 тыс. руб. сос сроком полезного использования в течении 5 лет. Определить годовую норму амортизационных отчислений исходя из срока полезного использования с учетом коэффициента ускорения равного 2 в течении 5 лет и годовую сумму амортизационных отчислений в течении срока полезного использования методом уменьшаемого остатка.

Задание 6. Стоимость ОПФ на начало года – 8200 млн. руб. Коэффициент выбытия – 0,19. Прирост ОПФ – 620 млн. руб. Определить коэффициент ввода.

3.3 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

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

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-2.2 ОПК-3.2	Тема 1. Предпроектные работы. Рабочий проект и рабочая документация	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3– ЗТЗ
		Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-2.2	Тема 2. Состав и количество основного технологического оборудования	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3– ЗТЗ
		Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-5.3	Тема 3. Практическая работа. Классификация механических цехов. Основные этапы разработки проекта механического цеха	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3– ЗТЗ
		Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-2.2	Тема 4. Определение состава и числа работающих. Проектирование системы инструментообеспечения и складской системы	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3– ЗТЗ
		Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-3.2	Тема 5. Практическая работа. Система управления и подготовки производства. Формирование плана Планово-предупредительного ремонта	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3– ЗТЗ
		Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-3.2	Тема 6. Разработка заданий по строительству, сантехнической и энергетической частям	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3– ЗТЗ
		Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-3.2	Тема 7. Практическая работа. Планировка служебных и бытовых помещений	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3– ЗТЗ
		Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-5.3	Тема 8. Введение. Роль машиностроения в общественном процессе производства. Отраслевая структура машиностроения и показатели уровня ее развития. Факторы, определяющие структуру машиностроения. Сущность предприятия, основные понятия. Производственная структура машиностроительного предприятия. Типы предприятий. Производственная мощность предприятия	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3– ЗТЗ
		Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-5.3	Тема 9. Основные элементы процесса производства. Основные фонды машиностроительного предприятия, их состав и структура. Оценка основных средств. Физический и моральный износ основных фондов. Амортизация основных	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3– ЗТЗ

	средств. Показатели эффективности использования основных фондов Практическое занятие. Оценка основных производственных фондов	Действие	З – ОТЗ З – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-5.3	Тема 10. Оборотные средства предприятия. Оценка потребности предприятия в оборотных средствах. Показатели эффективности использования оборотных средств предприятия	Знание	З – ОТЗ З – ЗТЗ
		Умение	З – ОТЗ З– ЗТЗ
		Действие	З – ОТЗ З – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-5.3	Тема 11. Трудовые ресурсы (персонал) машиностроительного предприятия и оплата труда. Нормирование технологического процесса. Производительность труда. Организация оплаты труда	Знание	З – ОТЗ З – ЗТЗ
		Умение	З – ОТЗ З– ЗТЗ
		Действие	З – ОТЗ З – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-5.3	Тема 12. Классификация затрат на выпуск и реализацию машиностроительной продукции. Сущность и значение себестоимости продукции как экономической категории и ее виды. Структура себестоимости. Факторы, влияющие на себестоимость продукции	Знание	З – ОТЗ З – ЗТЗ
		Умение	З – ОТЗ З– ЗТЗ
		Действие	З – ОТЗ З – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-5.3	Тема 13. Продукт труда как элемент процесса производства. Классификация продукции машиностроительных предприятий. Ценообразующие факторы. Структура цены и порядок установления цены на машиностроительную продукцию. Виды цен на машиностроительную продукцию	Знание	З – ОТЗ З – ЗТЗ
		Умение	З – ОТЗ З– ЗТЗ
		Действие	З – ОТЗ З – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-5.3	Тема 14. Прибыль как экономическая категория. Виды прибыли. Рентабельность как показатель эффективности деятельности предприятия	Знание	З – ОТЗ З – ЗТЗ
		Умение	З – ОТЗ З– ЗТЗ
		Действие	З – ОТЗ З – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-5.3	Тема 15. Превентивное влияние рыночных отношений на машиностроительное производство. Концентрация и централизация как формы организации машиностроительного производства. Концентрация производства. Специализация производства: понятие, формы	Знание	З – ОТЗ З – ЗТЗ
		Умение	З – ОТЗ З– ЗТЗ
		Действие	З – ОТЗ З – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-5.3	Тема 16. Основные понятия и показатели качества продукции. Основные подходы к управлению качеством продукции. Организационно-правовые основы систем управления качеством продукции	Знание	З – ОТЗ З – ЗТЗ
		Умение	З – ОТЗ З– ЗТЗ
		Действие	З – ОТЗ З – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-5.3	Тема 17. Экономическое обоснование целесообразности принятых решений при проектной разработке технологических процессов	Знание	З – ОТЗ З – ЗТЗ
		Умение	З – ОТЗ З– ЗТЗ
		Действие	З – ОТЗ З – ЗТЗ
ОПК-2.2 ОПК-5.3	Тема 18. Инновационная деятельность предприятия. Показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии. Технико-экономический анализ инженерных решений. Инвестиции и их значение в деятельности предприятия. Оценка экономической эффективности инвестиций в инновационные проекты	Знание	З – ОТЗ З – ЗТЗ
		Умение	З – ОТЗ З– ЗТЗ
		Действие	З – ОТЗ З – ЗТЗ
		Итого	162 – ОТЗ 162 – ЗТЗ

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

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

Тестовые задания для оценки знаний

1. Абсолютная концентрация характеризует размеры производства отдельных предприятий, а ее уровень определяют следующие показатели:
А) объем выпуска продукции
Б) среднегодовая стоимость основных производственных фондов
В) среднесписочная численность работающих
Г) правильного ответа нет

2. Среднесписочная численность работников предприятия за год составила 500 чел. По трудовому договору в этом году на предприятие зачислено 20 чел. Рассчитать коэффициент оборота по приему и ввести краткий числовой ответ: **0,04**

3. Установите соответствие:

1. объект приложения сил человека, все то, на что направлен его труд, из чего получается готовый продукт. Это сырье, основные и вспомогательные материалы, топливо, полуфабрикаты	А) предмет труда
2. изделие, получаемое из исходного сырья и материалов технологическим способом, в результате которого свойства исходного материала полностью исчезают	Б) продукт труда
3. машины, аппараты, инструменты, с помощью которых человек воздействует на вещества природы, на предмет труда	В) орудия труда

(1-А, 2-Б, 3-В)

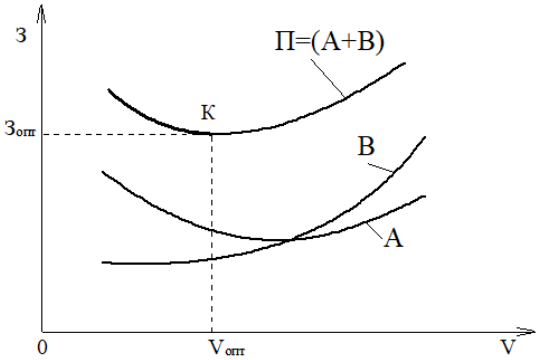
4. Установите соответствие:

1. выраженные в денежной форме издержки производства на потребленные при изготовлении продукции средства производства, оплату труда рабочих, услуги других предприятий, расходы по реализации продукции, а также затраты по управлению и обслуживанию производства	А) себестоимость продукции
2. данный вид себестоимости включает затраты цеха на производство продукции, т. е. технологическую себестоимость и цеховые расходы. В производственную себестоимость помимо цеховой себестоимости входят общепроизводственные расходы, потери от брака, расходы по освоению и подготовке производства	Б) продукт труда
данный вид себестоимости включает производственную себестоимость и внепроизводственные (коммерческие) расходы	В) полная себестоимость

(1-А, 2-Б, 3-В)

Тестовые задания для оценки умений

5. На графике точка К определяет:



(оптимальный размер предприятия)

6. Документ, в котором оформляется расчет себестоимости единицы продукции (работ, услуг), называется

А) отчетная калькуляция

Б) сметой затрат

В)нет правильного ответа

7. Определите оптовую цену предприятия на товар, если себестоимость его выпуска – 600 руб. за единицу, приемлемая для производителя рентабельность – 20% к затратам (введите числовой ответ): **(720 рублей)**

8. За отчетный год объем реализации продукции составил 20 тыс. шт., а среднегодовой остаток оборотных средств – 5 млн. руб. Оптовая цена предприятия за каждое изделие составила 1000 руб. Определить коэффициент оборота оборотных средств и длительность оборота оборотных средств, если $T_п = 360$ – число дней в отчетном периоде (введите числовой ответ): **4**

9. Сертификация осуществляется в целях:

А) создания условий для деятельности предприятий в научно-техническом сотрудничестве и мировой торговле

В) защиты потребителя от недобросовестного изготовителя

С) контроля безопасности продукции для окружающей среды, жизни и здоровья людей

10. К затратам на освоение новой продукции относят:

А) цеховую себестоимость

Б) производственную (если исключить цеховую)

В) косвенным затратам

Г) общезаводским затратам

Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности

11. Определите отпускную цену предприятия на товар, если цена закупки у оптового посредника единицы товара составила 3000 рублей, издержки посредника 5%, прибыль 7%, ставка НДС оптового посредника 18 % **(2100 рублей)**

12. Среднесписочная численность работников предприятия за год составила 500 чел. По трудовому договору в этом году на предприятие зачислено 20 чел. Рассчитать коэффициент оборота по приему и ввести краткий числовой ответ. **(0,04)**

13. Выстроите в определенной последовательности факторы размещения промышленности:

1) природно-экономические;

2) экономико-политические;

3) технико-экономические;

4) обеспеченность районов транспортными средствами
(А, В, Б, Г)

14. За отчетный год объем реализации продукции составил 20 тыс. шт., а среднегодовой остаток оборотных средств 5 млн. руб. Оптовая цена за каждое изделие составила 1000 руб. Определить коэффициент оборота оборотных средств и ввести краткий числовой ответ. **4**

15. Абсолютная концентрация характеризует размеры производства отдельных предприятий, а ее уровень определяют следующие показатели:
А) объем выпуска продукции
В) среднегодовая стоимость основных производственных фондов
С) среднесписочная численность работающих

16. Определите прибыль предприятия на товар, если себестоимость его выпуска 600 рублей за единицу, приемлемая для производителя рентабельность 20 % к затратам и ввести краткий числовой ответ **(120)**

17. Ликвидационная стоимость это:
А) стоимость реализации изношенных и снятых с производства основных фондов (часто это цена лома)
В) первоначальная стоимость основных фондов за вычетом износа, сумма которого определяется по величине амортизационных отчислений за весь прошедший период службы данного объекта основных фондов
С) стоимость основных фондов в условиях сегодняшнего дня

18. Первоначальная стоимость оборудования для предприятия составляет 100 тыс. руб. период эксплуатации оборудования – 8 лет. среднегодовые темпы роста производительности труда в отрасли составляют 3 %. Определить восстановительную стоимость основных производственных фондов. **78 940**

19. Норма выработки рабочего 7-го разряда составляет 15 деталей в час. Часовая тарифная ставка станочника-универсала 7-го разряда на данном предприятии составляет 20 руб. Рассчитать сдельную расценку за единицу продукции. **1,33**

3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

(7 семестр)

Раздел 1. Подготовка исходных данных и порядок проектирования машиностроительного производства

1. Основные задачи проектирования производства транспортного машиностроения
2. Последовательность проектирования
3. Генеральный план проектирования производства транспортного машиностроения
4. Определение количества основного производственного оборудования
5. Определение количества рабочих мест
6. Расчет количества основного технологического оборудования и рабочих мест для непоточного производства
7. Укрупненные способы определения количества основного технологического оборудования
8. Определение состава и числа работающих
9. Классификация механических цехов
10. Основные этапы разработки проекта механического цеха
11. Производственная программа цеха
12. Методика выбора структуры цеха и организационных форм его основных подразделений
13. Выбор расположения оборудования на участках механической обработки
14. Варианты расположения оборудования на участках механической обработки
15. Проектирование подсистемы хранения полуфабрикатов и изделий
16. Накопительные подсистемы на участках автоматических линий и ГПС
17. Назначение и классификация транспортных систем.
18. Основные направления при проектировании транспортной системы.
19. Схема транспортных связей и технологический процесс транспортирования
20. Функции и структура системы инструментообеспечения.
21. Проектирование секции сборки и настройки инструмента.
22. Проектирование секции обслуживания производственных участков.
23. Отделения по восстановлению режущего инструмента и ремонту оснастки
24. Задачи и структура ремонтного и технического обслуживания.
25. Проектирование цехов ремонтной базы, отделения по ремонту электрооборудования и электронных систем.
26. Проектирование подсистем удаления и переработки стружки.
27. Организация и структура системы контроля качества.
28. Проектирование контрольных отделений и контрольно – поверочных пунктов
29. Назначение, принципы и методика построения системы управления производством.
30. Информационно – автоматизированные подсистемы диагностирования и управления технологическим оборудованием, транспортной и складской системами
31. Информационно-измерительные подсистемы диагностирования и управления системой инструментообеспечения, контроля качества изделий, ремонтного и технического обслуживания.
32. Основные задачи проектирования производства транспортного машиностроения
33. Методика выбора структуры цеха и организационных форм его основных подразделений
34. Методика расчета экономического обоснования
35. Последовательность проектирования
36. Выбор расположения оборудования на участках механической обработки
37. Основные данные для проектирования строительной, санитарно – технической и энергетической частей.
38. Генеральный план проектирования производства транспортного машиностроения
39. Проектирование секции сборки и настройки инструмента.
40. Экономическое обоснование проекта.
41. Определение количества основного производственного оборудования
42. Функции и структура системы инструментообеспечения.

43. Разработка заданий по строительству, сантехнической и энергетической частям.
44. Определение количества рабочих мест
45. Проектирование секции обслуживания производственных участков.
46. Разработка заданий по строительству, сантехнической и энергетической частям.
47. Определение количества рабочих мест
48. Проектирование секции обслуживания производственных участков.
49. Разработка заданий по строительству, сантехнической и энергетической частям.
50. Расчет количества основного технологического оборудования и рабочих мест для непоточного производства
51. Основные направления при проектировании транспортной системы.
52. Информационно-измерительные подсистемы охраны труда
53. Расчет количества основного технологического оборудования и рабочих мест для непоточного производства
54. Подсистема технологической подготовки производства
55. Проектирование подсистемы хранения полуфабрикатов и изделий
56. Укрупненные способы определения количества основного технологического оборудования
57. Информационно-измерительные подсистемы диагностирования и управления системой инструментообеспечения, контроля качества изделий, ремонтного и технического обслуживания.
58. Схема транспортных связей и технологический процесс транспортирования
59. Определение состава и числа работающих
60. Проектирование секции обслуживания производственных участков.
61. Информационно – автоматизированные подсистемы диагностирования и управления технологическим оборудованием, транспортной и складской системами
62. Классификация механических цехов
63. Методика расчета экономического обоснования
64. Схема транспортных связей и технологический процесс транспортирования
65. Основные этапы разработки проекта механического цеха
66. Проектирование контрольных отделений и контрольно – поверочных пунктов
67. Схема транспортных связей и технологический процесс транспортирования
68. Производственная программа цеха
69. Экономическое обоснование проекта.
70. Накопительные подсистемы на участках автоматических линий и ГПС
71. Методика выбора структуры цеха и организационных форм его основных подразделений
72. Проектирование подсистемы хранения полуфабрикатов и изделий
73. Назначение и классификация транспортных систем.

(8 семестр)

Раздел 1. Отраслевая структура машиностроения. Предприятие как основное звено экономики. Основные элементы процесса производства.

1.1. Роль машиностроения в общественном процессе производства.
1.2. Отраслевая структура машиностроения и показатели уровня ее развития. Факторы, определяющие структуру машиностроения
1.3. Определение показателей отраслевой структуры машиностроения
1.4. Производственная структура машиностроительного предприятия. Типы предприятий. Производственная мощность предприятия
1.5. Определение производственной мощности предприятия
1.6. Основные элементы процесса производства.
1.7. Основные фонды машиностроительного предприятия, их состав и структура. Оценка основных средств. Физический и моральный износ основных фондов. Амортизация основных средств. Показатели эффективности использования основных фондов

1.8. Оценка основных производственных фондов
1.9. Оборотные средства предприятия. Оценка потребности предприятия в оборотных средствах. Показатели эффективности использования оборотных средств предприятия
1.10. Показатели эффективности использования оборотных средств

Раздел 2. Трудовые ресурсы машиностроительного предприятия и оплата труда. Издержки производства и себестоимость продукции. Оценка эффективности производства. Современные формы организации процесса производства

2.1 Трудовые ресурсы (персонал) машиностроительного предприятия и оплата труда. Нормирование технологического процесса
2.2 Производительность труда. Организация оплаты труда
2.3 Определение затрат рабочего времени на производство детали. Оплата труда
2.4 Классификация затрат на выпуск и реализацию машиностроительной продукции.
2.5 Сущность и значение себестоимости продукции как экономической категории и ее виды. Структура себестоимости. Факторы влияющие на себестоимость продукции
2.6 Определение себестоимости машиностроительной продукции
2.7 Продукт труда как элемент процесса производства. Классификация продукции машиностроительных предприятий
2.8 Ценообразующие факторы. Структура цены и порядок установления цены на машиностроительную продукцию. Виды цен на машиностроительную продукцию
2.9 Виды прибыли. Рентабельность как показатель эффективности деятельности предприятия
2.10 Определение показателей эффективности машиностроительного производства

Раздел 3. Управление качеством продукции. Экономическое обоснование целесообразности принятых решений при проектной разработке технологических процессов. Экономические основы инновационной деятельности предприятия. Инвестиционная политика

3.1 Основные понятия и показатели качества продукции. Основные подходы к управлению качеством продукции. Организационно-правовые основы систем управления качеством продукции
3.2 Управление качеством продукции
3.3 Экономическое обоснование целесообразности принятых решений при проектной разработке технологических процессов
3.4 Экономические основы выбора и эффективного использования материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки
3.5 Инновационная деятельность предприятия.
3.6 Показатели технического уровня и эффективности новой техники и технологии. Технико-экономический анализ инженерных решений.
3.7 Инвестиции и их значение в деятельности предприятия. Оценка экономической эффективности инвестиций в инновационные проекты.

3.5 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

(7 семестр)

1. Определите расчетное количество станков ремонтного предприятия, определяемых по состоянию на 2018 год при $F_{шт\text{-}к}$ = 100000:

$$C_p = \frac{T_{шт-к}}{Ф_{д.об}},$$

где $Ф_{д.об}$ –это действительный годовой фонд времени работы оборудования

2. Определите расчетное количество станков ремонтного предприятия, определяемых по состоянию на 2017 год при $F_{шт\text{-}к}$ = 150000:

$$C_p = \frac{T_{шт-к}}{\Phi_{д.об}},$$

где $\Phi_{д.об}$ –это действительный годовой фонд времени работы оборудования

3. Определите значения среднего коэффициента загрузки оборудования ремонтного участка, отделения или цеха для единичного и мелкосерийного производства определяемый по формуле:

$$\eta_{ср} = \frac{\sum C_p}{\sum C_n}$$

(8 семестр)

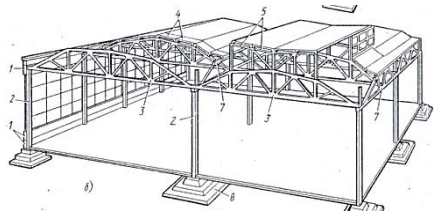
1. Средние остатки оборотных средств в 2002 г. составляли 15 885 тыс. руб., а объем реализованной продукции за тот же год – 68 956 тыс. руб. В 2003 г. длительность оборота планируется сократить на 2 дн. Найдите сумму оборотных средств, которая необходима предприятию при условии, что объем реализованной продукции останется прежним.
2. На 1 января производственная мощность цеха составляла 11 тыс. изделий. По плану реконструкции с 1 апреля производственная мощность должна возрасти на 5 тыс. изделий, а в сентябре еще на 300 изделий. Определить выходную и среднегодовую мощности цеха.
3. Предприятие производит два вида продукции: А и Б. Объем производства продукции А равен объему реализации и составляет 4 тысячи единиц изделий. Известно, что цена на продукцию А равна 1350 руб. за единицу. Совокупные затраты на производство и реализацию продукции вида Б равны 4500 тыс. руб., а прибыль от ее реализации 1500 тыс. руб. Определить выручку предприятия от продаж продукции А и Б.

3.6 Перечень типовых практических заданий к зачету

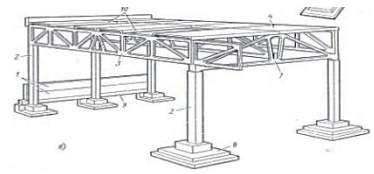
(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

(7 семестр)

1. Определите имеются ли средства технического грузоподъемного оснащения на разработанном проекте производственного корпуса, представленного на рисунке? И представьте письменно спецификацию производственных помещений



2. Определите, имеются ли крановые пролеты на разработанном проекте производственного корпуса, представленном на рисунке? И представьте письменно спецификацию производственных помещений



(8 семестр)

1. Рассчитать полную себестоимость товарной продукции предприятия, если производственная себестоимость товарной продукции равна 177448 тыс. руб., а величина коммерческих расходов составляет 3520 тыс. руб.
2. Завод производит в год 6000 предельных скоб размером 25-100 мм. Средняя отпускная

цена скобы – 25 руб. Стойкость скобы 5000 промеров. Предложено рабочую часть скобы хромировать. Это мероприятие увеличивает стойкость скобы до 15000 промеров. Единовременные затраты составляют 10000 руб. Определить условно годовую экономию до конца года, если себестоимость скобы в среднем увеличится на 3 руб.

3. Объем производства продукции предприятия равен объему реализации и составляет 2 тысячи единиц изделий. Общие постоянные издержки равны 3000 тыс. руб., а общие переменные – 2900 тыс. руб. Соответственно, их сумма образует совокупные издержки величиной 5900 тыс. руб. рассчитать удельные расходы предприятия для каждого вида издержек.

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

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
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
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончанию ее изучения 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. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста

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

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

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

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

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

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

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

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

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.