

7ТМба1
8ТМба1

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Технология машиностроения»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.В. Макурин

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «**Экономическое обоснование производственно-
технологических решений**»

основной профессиональной образовательной программы

подготовки бакалавров

по направлению 15.03.01 «Машиностроение»

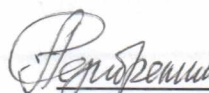
профиль «Технология машиностроения»

Форма обучения заочная

Технология обучения Традиционная

Комсомольск-на-Амуре 2018

Автор рабочей программы
Доцент, канд. техн. наук

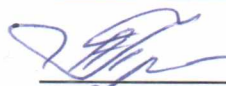

А.Г. Серебренникова
« 03 » 09 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки


И.А. Романовская
« 07 » 09 2018 г.

Заведующий кафедрой «Технология
машиностроения»


А.И. Пронин
« 03 » 09 2018 г.

Декан ФЗДО


М.В. Семибратова
« 05 » 09 2018 г.

Начальник учебно-методического
управления


Е.Е. Поздеева
« 11 » 09 2018 г.

Введение

Рабочая программа дисциплины «**Экономическое обоснование производственно-технологических решений**» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2015 № № 957, и основной профессиональной образовательной программы подготовки *бакалавров* по направлению 15.03.01 «Машиностроение» профиль «Технология машиностроения».

1 Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Экономическое обоснование производственно-технологических решений							
Цель дисциплины	Научиться производить расчёты технологической себестоимости изготавливаемой детали при сравнении базового и нового технологического процесса							
Задачи дисциплины	<p><i>Знать:</i> методы расчета экономической эффективности принимаемых решений</p> <p><i>Уметь:</i> применять методы решения научных, технических, организационных проблем производственно-технологического обеспечения машиностроительных производств</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем производственно-технологического обеспечения машиностроительных производств</p>							
Основные разделы дисциплины	<p>1 Выбор технологического процесса</p> <p>1.1 Метод сравнения производственно-технологических процессов по критической программе</p> <p>1.2 Метод сравнения производственно-технологических процессов по приведенным затратам</p> <p>2 Методы расчёта технологической себестоимости</p> <p>2.1 Поэлементный метод расчёта технологической себестоимости</p> <p>2.2 Нормативный метод расчёта технологической себестоимости</p> <p>3 Практический раздел</p>							
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е./ 72 академических часа							
	Семестр	Аудиторная нагрузка, ч				СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч	Всего за семестр, ч
		Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы	Курсовое проектирование			
9 семестр	4	4	–		60	4	72	
ИТОГО:		4	4	–		60	4	72

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Дисциплина «**Экономическое обоснование производственно-технологических решений**» нацелена на формирование компетенций, знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, знания, умения, навыки

Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие дисциплина	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний (с указанием шифра)	Перечень умений (с указанием шифра)	Перечень навыков (с указанием шифра)
ПК-14 – способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	З1(ПК-14-4) методы расчета экономической эффективности принимаемых решений	У1(ПК-14-4) применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств	Н1(ПК-14-4) Навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Экономическое обоснование производственно-технологических решений**» изучается на 5 курсе в 9 семестре.

Дисциплина входит в состав блока Б1.В.ОД «Дисциплины (модули)», является обязательной дисциплиной, и относится к вариативной части.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
------------------	---------------------------

	заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	8
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	4
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	4
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	60
Промежуточная аттестация обучающихся	4

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Раздел 1 Система показателей эффективности производства					
Тема Система показателей эффективности производства	Лекция	2	Традиционная	ПК14	З1(ПК-14-4)
	Практическое занятие	2	Традиционная	ПК14	У1(ПК-14-4) Н1(ПК-14-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	15	Изучение основной и дополнительной литературы, повторение учебного материала	ПК14	З1(ПК-14-4)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
	Самостоятельная работа обучающихся (выполнение практических заданий)	10	Практические занятия	ПК14	У1(ПК-14-4) Н1(ПК-14-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (выполнение РГР)	5	Расчётно-графическая работа	ПК14	У1(ПК-14-4) Н1(ПК-14-4)
	ИТОГО по разделу 1				
Лекции	2	–	–	–	–
Практическое занятие	2	–	–	–	–
Самостоятельная работа обучающихся	30	–	–	–	–
Раздел 2 Основные производственные фонды и их амортизация					
Тема Основные производственные фонды и их амортизация	Лекция	2	Традиционная	ПК14	З1(ПК-14-4)
	Практическое занятие	2	Традиционная	ПК14	У1(ПК-14-4) Н1(ПК-14-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	15	Изучение основной и дополнительной литературы, повторение учебного материала	ПК14	З1(ПК-14-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (выполнение практических заданий)	10	Практические занятия	ПК14	У1(ПК-14-4) Н1(ПК-14-4)
	Самостоятельная работа обучающихся (выполнение РГР)	5	Расчётно-графическая работа	ПК14	У1(ПК-14-4) Н1(ПК-14-4)
ИТОГО по разделу 2					
Лекции	2	-	-	-	-
Практическое занятие	2	–	–	–	–
Самостоятель-	15	-	-	-	-

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
	ная работа обучающихся				
Промежуточная аттестация по дисциплине		4	Зачёт	ПК14	З1(ПК-14-4) У1(ПК-14-4) Н1(ПК-14-4)
ИТОГО по дисциплине	Лекции	4	-		-
	Практические занятия	4	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	60	-	-	-
ИТОГО: общая трудоемкость дисциплины 72 часов					

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «**Экономическое обоснование производственно-технологических решений**», состоит из следующих компонентов: изучение теоретических разделов дисциплины; подготовка к выполнению и защите практических занятий; подготовка и оформление расчётно-графической работы.

Для успешного выполнения всех разделов самостоятельной работы учащимся рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение:

1 Конспект лекций по дисциплине «Экономическое обоснование производственно-технологических решений».pdf

2 Методические указания к выполнению расчётно-графической работы по дисциплине «Экономическое обоснование производственно-технологических решений».pdf

Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы представлен в таблице 4.

Таблица 4 – График выполнения самостоятельной работы студентов при 13-недельном семестре

Вид самостоятельной работы	Число часов в неделю											Итого по видам работы
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Подготовка к лекциям (изучение теоретического материала)	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Подготовка к выполнению практических занятий	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Выполнение расчётно-графической работы	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Итого в 8 семестре		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60

**7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Практические занятия	У1(ПК-14-4) Н1(ПК-14-4)	Практические задания	Умеет решать задачи для определения более экономически выгодного технологического производства, имеет навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем производственно-технологического обеспечения машиностроительных производств
Расчётно-графическая работа	У1(ПК-14-4) Н1(ПК-14-4)	Расчётно-графическая работа	Умеет решать задачи для определения более экономически выгодного технологического производства, имеет навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем производственно-технологического обеспечения машиностроительных производств

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 6).

Таблица 6 – Технологическая карта

_____9_____ семестр <i>Промежуточная аттестация в форме зачёта</i>				
1	Практические задания (2 работ)	В течение семестра	5 балла за 1 работу (30 баллов)	5 баллов - студент правильно и полностью выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 4 баллов - студент выполнил практическое задание с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 3 баллов - студент выполнил практическое задание не в срок. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного

				учебного материала. 2 баллов – задание не выполнено
	Расчётно-графическая работа	В течение семестра	20 баллов	20 баллов - студент правильно и полностью выполнил практическое задание. Показал отличные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 15 баллов - студент выполнил практическое задание с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 10 баллов - студент выполнил практическое задание не в срок. Показал удовлетворительные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено.
ИТОГО:			50 баллов	
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 24 баллов – «не зачтено» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 25 – 50 баллов ($\geq 50\%$ от максимально возможной суммы баллов) – «зачтено»				

Задания для текущего контроля

Задание на практическую работу № 1

Дана динамика основных технико-экономических показателей работы цеха за предшествующую пятилетку (табл. 1). Используя матричный метод исследования, выявить динамику производных показателей эффективности производства (табл. 2) и пути возможного их улучшения. Построить графики изменения исследуемых показателей.

Таблица 1 – Исходные данные

Наименование показателей	Годы пятилетки				
	1	2	3	4	5
1. Численность рабочих, чел. (P)					
Вариант №1	120	128	130	135	137
№2	140	143	145	145	148
№3	150	152	152	155	157
№4	165	167	169	170	170
№5	172	175	177	177	179
№6	180	186	189	190	193
№7	193	194	198	201	205
№8	205	208	211	215	210
№9	212	212	216	218	220
№10	215	217	217	219	222
№11	218	218	220	221	223
№12	220	221	224	227	230

2. Стоимость основных производственных фондов (Ф), тыс. руб.					
1	2	3	4	5	6
Вариант №1	2500	2600	2600	2680	2750
№2	2600	2600	2750	2890	3150
№3	3000	3100	3100	3250	3250
№4	3100	3100	3250	3330	3350
№5	3200	3320	3390	3510	3510
№6	3300	3430	3550	3550	3620
№7	3400	3510	3620	3670	3670
№8	3500	3590	3750	3750	3830
№9	3600	3600	3600	3820	3910
№10	3700	3810	3930	4020	4020
№11	3800	3800	3970	4110	4250
№12	3900	4080	4190	4190	4280
3. Материальные затраты (М), тыс. руб.					
Вариант №1	1200	1050	1070	1090	1100
№2	1030	1060	1090	1100	1120
№3	980	1000	1050	1050	1050
№4	1400	1500	1530	1590	1570
№5	1320	1350	1350	1370	1370
№6	1350	1380	1400	1430	1460
№7	1400	1480	1480	1520	1500
№8	1450	1490	1530	1550	1550
№9	1490	1510	1540	1560	1580
№10	1520	1520	1500	1540	1550
№11	1550	1570	1590	1600	1600
№12	1580	1580	1600	1630	1650
4. Годовой объем реализации продукции (В), тыс. руб.					
Вариант №1	1780	1830	1830	1900	1910
№2	1850	1870	1890	1920	1950
№3	1510	1540	1610	1640	1650
№4	2150	2180	2190	2240	2240
№5	2710	2790	2800	2950	2950
№6	2750	2810	2830	2850	2870
№7	2830	2850	2890	2900	2900
№8	2860	2900	2950	2970	2980
№9	2290	2320	2360	2380	2400
№10	2340	2350	2300	2370	2380
№11	2390	2430	2450	2400	2450
№12	2430	2450	2480	2510	2550

Таблица 2 Наименование исследуемого показателя

№ варианта	Исследуемый показатель
1	Трудоемкость продукции
2	Фондоемкость продукции
3	Материалоемкость продукции
4	Производительность труда – выработка продукции на одного рабочего
5	Фондоотдача – выработка продукции на единицу основных производственных фондов за год
6	Материалоотдача – выработка продукции на единицу материальных затрат за год
7	Трудоемкость основных производственных фондов – затраты труда на единицу использованных основных производственных фондов
8	Трудоемкость материальных затрат – затраты труда на единицу использованных материалов
9	Фондоемкость труда – стоимость основных производственных фондов, приходящаяся на одного рабочего
10	Фондовооруженность материальных затрат – стоимость основных производственных фондов, приходящаяся на единицу материальных затрат
11	Материалоемкость труда – затраты материальных ресурсов на одного рабочего (объем перерабатываемых материалов одним рабочим за год)
12	Материалоемкость основных производственных фондов – затраты материальных ресурсов на единицу основных производственных фондов

Задание на практическую работу № 2

В цехе машиностроительного завода имеется оборудование, данное в таблице 3.

Таблица 3

Наименование оборудования	Рыночная цена, тыс. руб.	Число станков по вариантам											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Обрабатывающий центр CW – 1000	13500	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1
2. Обрабатывающий центр CW – 800	13000	3	1	4	2	2	2	2	1	1	3	2	2
3. Роботизированный комплекс АТМ – 002	4800	3	2	1	2	1	3	2	2	1	2	3	2
4. Вертикально-фрезерный станок 65А80Ф4	3840	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1
5. Фрезерный станок ВМ – 130В	5300	2	1	1	1	1	1	2	3	1	2	1	2
6. Токарно-револьверный станок 1В340Ф30	1400	2	1	1	1	1	1	1	3	2	1	2	2
7. Полуавтомат токарный 1П756Ф411	6000	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2
8. Полуавтомат токарный 16К20Ф365	1300	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2
Итого:		15	14	13	12	10	14	13	14	12	13	14	14

При желании можно дополнить таблицу и другими станками, сведения о которых необходимо брать из паспорта на технологическое оборудование. При проектировании нестандартного оборудования необходимо пользоваться соответствующей литературой.

По плану технического развития в текущем году предусмотрена уста-

новка двух единиц нового оборудования.

Таблица 4

№ варианта	Наименование оборудования	Срок введения в эксплуатацию
1	BM-130B	с 15 июня
2	1B340Ф30	с 10 июля
3	АТМ-002	с 5 августа
4	65А80Ф4	с 3 сентября
5	16К20Ф365	с 22 октября
6	1П756Ф411	с 13 ноября
7	1B340Ф30	с 27 декабря
8	АТМ-002	с 18 мая
9	65А80Ф4	с 29 июня
10	1П756Ф411	с 1 июля
11	16К20Ф365	с 12 августа
12	BM-130B	с 16 сентября

На производстве, которое исследуют студенты один станок модели BM-130B, установленный 12 лет назад, демонтируют и списывают с баланса предприятия. Остановку работы станка и начало демонтажа осуществляют в следующие сроки текущего года по вариантам:

варианты 1, 2, 3, 8, 9, 10 - с 10 апреля;

варианты 4, 5, 6, 7, 11, 12 - с 20 июля.

План производства текущего года составляет: варианты 1, 2, 6, 8, 11, 12-46 тыс. станко-часов; варианты 3, 7, 10 - 40 тыс. станко-часов; варианты 4, 5, 9 - 35 тыс. станко-часов.

В будущем году предусмотрен рост объема производства: по вариантам 1, 2, 6, 8, 11, 12 - на 10%; по вариантам 3, 4, 5, 7, 9, 10 - на 15%.

На производстве, исследуемом студентами специальности 15020165, один пресс модели ПЗ241, установленный 10 лет назад, демонтируется и списывается с баланса предприятия. Остановка работы прессы и начало демонтажа осуществляются в следующие сроки текущего года по вариантам: варианты 1, 2, 3, 8, 9, 10 - с 15 апреля; варианты 4, 5, 6, 7, 11, 12 - с 21 июля.

План производства текущего года составляет: варианты 1, 2, 6, 8, 11, 12 - 120 тыс. т; варианты 3, 7, 10 - 100 тыс. т; варианты 4, 5, 9 - 90 тыс. т.

В будущем году предусмотрен рост объема производства: по вариантам 1, 2, 6, 8, 11, 12 - на 15%; по вариантам 3, 4, 5, 7, 9, 10 - на 20%.

Определить:

1. Балансовую стоимость ОПФ на начало текущего и будущего годов и среднегодовую стоимость ОПФ в текущем году.

2. Ликвидационную и остаточную стоимости демонтируемого оборудования.

3. Сумму амортизационных отчислений на реновацию и расходов на ремонт и модернизацию в текущем и будущем году (при норме расходов на ремонт 5%).

4. Возможное изменение себестоимости продукции, если будет применена ускоренная амортизация вновь введенного оборудования (в размере 50%), если удельный вес амортизационных отчислений в себестоимости продукции текущего года равен 12%.

5. Показатели фондоотдачи и фондоемкости продукции в текущем и будущем годах.

Построить графики зависимости остаточной стоимости списываемого станка за период его эксплуатации по линейному и нелинейному методам.

Задание расчётно-графической работы

Исходные данные:

1 Базовый технологический проект изготовления детали

2 Новый спроектированный проект изготовления детали

3 Годовая программа N выпуска изделия.

В качестве детали берется деталь, которая является исходной для курсовых проектов по дисциплинам «Основы технология машиностроения», «Технология машиностроения».

Используя методические указания «Методические указания к выполнению расчётно-графической работы по дисциплине «Экономическое обоснование производственно-технологических решений».pdf, произвести расчёт технологической себестоимости детали поэлементным способом, сравнивая базовую и новую технологию изготовления детали.

Методические указания располагаются в личном кабинете студента в разделе УМКД по адресу <https://student.knastu.ru..>

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1 Еленева, Ю.А. Экономика машиностроительного производства: Учебник для вузов / Ю. А. Еленева. - 3-е изд., перераб., 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 255с.

8.2 Дополнительная литература

1 Виноградов, С.В. Руководство к дипломному проектированию: учебное пособие для вузов / С. В. Виноградов, Е. Г. Кравченко, О. И. Медведева. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2010. - 82с.

2 Вороненко, В.П. Проектирование машиностроительного производства: учебник для вузов / В. П. Вороненко, Ю. М. Соломенцев, А. Г. Схиртладзе. - 2-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2006. - 381с.: ил.

3 Шульмин, В.А. Экономическое обоснование в дипломных проектах: Учебное пособие для вузов / В. А. Шульмин, Т. С. Усынина. - Старый Оскол: Изд-во ТНТ, 2017. - 191с.

4 Бабилова, А. В. Экономическое обоснование инженерных проектов в инновационной экономике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Бабилова, Е.К. Задорожная, Е.А. Кобец, Т.А. Макареня, М.А. Масыч, Т.В. Морозова, А.В. Тычинский, Т.В. Федосова ; под ред. доц. М.Н. Корсакова, доц. И.К. Шевченко. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 143 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

5 Миронов, М. Г. Экономика отрасли (машиностроение) [Электронный ресурс] : учебник / М. Г. Миронов, С. В. Загородников. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2010. - 320 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. - Загл. с экрана.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Таблица 7 – Методические указания к отдельным видам деятельности

Вид учебного занятия	Организация деятельности студента
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, формулировки, выводы. Помечать важные мысли. Выделять ключевые слова, термины. Делать пометки на вопросах, терминах, блоках в тексте, которые вызывают затруднения, после чего постараться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если ответ не найден, то на консультации обратиться к преподавателю.
Практические занятия	Выполнение практических заданий в соответствии с методическими указаниями. Формирование отчетов в указанные сроки. Подготовка к защите с учетом изуче-

	ния рекомендованной литературы. Если есть вопросы, ответ на которые самостоятельно не найден, то на консультации обратиться к преподавателю.
Самостоятельная работа	Для более успешного выполнения заданий самостоятельной работы, рекомендуется делать это параллельно с изучением необходимых тем на аудиторных занятиях. Более подробно информация о самостоятельной работе представлена в разделе 6 РПД

В качестве опорного конспекта лекций используется курс лекций преподавателя. Данный курс находится в доступе в системе Alfresco.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины «**«Экономическое обоснование производственно-технологических решений»»** основывается на активном использовании Microsoft Office в процессе изучения теоретических разделов дисциплины и выполнении практических занятий, также для выполнения расчётно-графической работы.

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий.

В образовательном процессе используются следующее программное обеспечение и информационные справочные системы:

1 Microsoft® Windows® Server CAL 2008 Лицензионный сертификат № 43816080 от 8.11.2010.

2 Microsoft® Office Professional Plus 2010 Russian. Лицензионный сертификат № 47019898 от 11.06.2010.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы дисциплины «**«Экономическое обоснование производственно-технологических решений»»** используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 8.

Таблица 8 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
Лекционная аудитория	Лекционная аудитория	Персональный компьютер преподавателя с проектором и экраном	Проведение лекционных занятий
компьютерные аудитории с выходом в интернет + локальное соединение	Вычислительный центр	Персональные компьютеры с установленным пакетом Microsoft Office версии не ниже 2010 и выходом в локальную сеть университета и сеть Интернет. Персональный компьютер преподавателя с проектором и экраном	Проведение компьютерных практикумов

