

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Управление инновационными процессами и проектами»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.В. Макурин

«20» 01 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Промышленные технологии и инновации»

основной профессиональной образовательной программы

подготовки бакалавров

по направлению 27.03.05 «Инноватика»

Форма обучения

Заочная

Технология обучения

Традиционная

2018
2018 1.11

Комсомольск-на-Амуре 2018

Автор рабочей программы:
Старший преподаватель

 В.П. Егорова
« 18 » 02 2012 г.

Ассистент

 К.А. Пыльнова
« 18 » 02 2012 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки

 И.А. Романовская
« 18 » 02 2012 г.

Заведующий кафедрой «Управление
инновационными процессами проектами»

 М.А. Горькавый
« 18 » 02 2012 г.

Декан ФЗДО

 М.В. Семибратова
« 18 » 02 2012 г.

Начальник учебно-методического
управления

 Е.Е. Поздеева
« 18 » 02 2012 г.

Введение

Рабочая программа дисциплины «Промышленные технологии и инновации» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 № 1006 , и основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров, по направлению 27.03.05 «Инноватика».

1 Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	<u>Промышленные технологии и инновации</u>							
Цели дисциплины	Цель учебной дисциплины «Промышленные технологии и инновации» – формирование знаний о видах, особенностях, современных проблемах развития применяемых промышленных технологий и инноваций в деятельности предприятий, развитие необходимых навыков их применения.							
Задачи дисциплины	• изучение особенностей инновационного процесса в деятельности предприятия; • изучение современных направлений развития промышленных технологий и инноваций; • развитие навыков выбора типов технологий для различных уровней развития производств; • формирование навыков использования различных типов промышленных технологий и инноваций.							
Основные разделы дисциплины	Системный подход в управлении промышленными технологиями и инновациями Конструкторская и технологическая подготовка производства							
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. / 144 академических часов							
	Семестр	Аудиторная нагрузка, ч				СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч	Всего за семестр, ч
		Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы	Курсовое проектирование			
	8-й семестр	4	8	-	-	123	9	144
ИТОГО:		4	8	-	-	123	9	144

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

Дисциплина «Промышленные технологии и инновации» 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 при-	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний (с указанием шифра)	Перечень умений (с указанием шифра)	Перечень навыков (с указанием шифра)

нимает участие дисциплина			ра)
Способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения – ОПК - 4	33(ОПК-4-4) Взаимосвязи физических явлений, физических эффектов, материаловедения и технологий; наиболее широко используемых технологий производства в разнообразных областях промышленности;	У3(ОПК-4-4) Выбрать современное технологическое оборудование и средства технологического оснащения;	Н3(ОПК-4-4) Оформления технологической документации в соответствии с нормативными документами
	34 (ОПК-4-4) Возможностей современных систем при подготовке производства в ходе выполнения инновационных проектов; основных этапов производства и эксплуатации изделий	У4 (ОПК-4-4) Выбрать оптимальные режимы обработки, способы промежуточного и окончательного контроля продукции	Н4 (ОПК-4-4) Методами обработки технических, экспериментальных данных, построением графиков и их анализом с целью выявления закономерностей

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) *«Промышленные технологии и инновации»* изучается на 4-м курсе в 8-м семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к его базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки в сфере инновационной деятельности, сформированные на предыдущих этапах обучения и/или практической деятельности обучающихся. Дисциплина *«Промышленные технологии и инновации»* в структуре программы освоения компетенции «Способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения – ОПК-4» использует умения и навыки, полученные при изучении дисциплин «Метрология и технические измерения», «Современные электротехнические и электронные устройства», «Энергосберегающие технологии в промышленности» и «Основы промышленной автоматизации и робототехники».

Дисциплина «Промышленные технологии и инновации» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем выполнения лабораторных работ.

Дисциплина «Промышленные технологии и инновации» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения.

Знания, умения и навыки, сформированные дисциплиной *«Промыш-*

ленные технологии и инновации», будут использованы при подготовке и сдаче государственного экзамен.

Входной контроль при изучении дисциплины не проводится.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

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

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

Объем дисциплины	Всего академических часов при очной форме обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	12
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)	8
в том числе в форме практической подготовки:	2
Самостоятельная работа студентов и контактная работа со студентами , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	123
Промежуточная аттестация обучающихся	4

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

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины

Содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				компетенции	ЗУН
1	2	3	4	5	6
Раздел 1 Системный подход в управлении промышленными технологиями и инновациями					

1	2	3	4	5	6
Тема 1.1 Роль промышленных технологий в мировой системе хозяйствования. Конкурентная борьба за первенство и место России на мировом рынке	Лекция	1	лекция - диалог	ОПК-4-4	33(ОПК-4-4)
Роль промышленных технологий в мировой системе хозяйствования. Конкурентная борьба за первенство и место России на мировом рынке*	Практическое занятие	1*	Работа в малых группах, дискуссия	ОПК-4-4	У3(ОПК-4-4) У4(ОПК-4-4)
Конкурентоспособность промышленной продукции и пути ее достижения	Практическое занятие	1	Работа в малых группах, дискуссия	ОПК-4-4	Н3(ОПК-4-4) Н4(ОПК-4-4) У3(ОПК-4-4)
Тема 1.2 Технологии переработки сырья и производство промышленных материалов	Лекция	2	Традиционная лекция	ОПК-4-4	33(ОПК-4-4) 34(ОПК-4-4)
Технологии переработки сырья и производство промышленных материалов	Практическое занятие	1	Работа в малых группах, дискуссия	ОПК-4-4	Н3(ОПК-4-4) Н4(ОПК-4-4) У3(ОПК-4-4)
Тема 1.3 Автоматизация технологических процессов и производств	Лекция	2	Традиционная лекция	ОПК-4-4	33(ОПК-4-4) 34(ОПК-4-4)
Автоматизация технологических процессов и производств*	Практическое занятие	1*	Работа в малых группах, дискуссия	ОПК-4-4	Н3(ОПК-4-4) Н4(ОПК-4-4) У3(ОПК-4-4)
	СРС	20	изучение теоретических разделов дисциплины	ОПК-4-4	33(ОПК-4-4) 34(ОПК-4-4)
	СРС	20	подготовка и выполнение РГР	ОПК-4-4	33(ОПК-4-4) 34(ОПК-4-4) У3(ОПК-4-4) У4(ОПК-4-4) Н3(ОПК-4-4) Н4(ОПК-4-4)
	СРС	20	подготовка к практическим занятиям	ОПК-4-4	У3(ОПК-4-4) У4(ОПК-4-4) Н3(ОПК-4-4) Н4(ОПК-4-4)

1	2	3	4	5	6
ИТОГО по разделу 1	Лекции	3	—	—	—
	СРС	60	-	-	-
	Практические занятия	4	—	—	—
Раздел 2 Конструкторская и технологическая подготовка производства					
Тема 2.1 Конструкторская подготовка производства на основе CAD/CAM систем.	Лекция	0,5	традиционная	ОПК-4-4	34 (ОПК-4-4)
Конструкторская подготовка производства на основе CAD/CAM систем.	Практическое занятие	2	традиционная	ОПК-4-4	У3(ОПК-4-4) У4(ОПК-4-4)
Технологическая подготовка производства на основе CAD/ CAM систем.	Практическое занятие	2	традиционная	ОПК-4-4	Н3(ОПК-4-4) Н4(ОПК-4-4)
Тема 2.2 Технологии электроснабжения и электропотребления.	Лекция	0,5	традиционная	ОПК-4-4	33 (ОПК-4-4)
	СРС	20	изучение теоретических разделов дисциплины	ОПК-4-4	33(ОПК-4-4) 34(ОПК-4-4)
	СРС	20	подготовка и выполнение РГР	ОПК-4-4	33(ОПК-4-4) 34(ОПК-4-4) У3(ОПК-4-4) У4(ОПК-4-4) Н3(ОПК-4-4) Н4(ОПК-4-4)
	СРС	23	подготовка к практическим занятиям	ОПК-4-4	У3(ОПК-4-4) У4(ОПК-4-4) Н3(ОПК-4-4) Н4(ОПК-4-4)
ИТОГО по разделу 2	Лекции	1	—	—	—
	Практические задания	4	—	—	—
	СРС	63	-	-	-
Промежуточная аттестация по дисциплине		9	экзамен	—	—
ИТОГО	Лекции	4	—	—	—

1	2	3	4	5	6
по дисциплине					
	Практические занятия	8	–	–	–
	СРС	123	–	–	–
	экзамен	9	-	-	-

* реализуется в форме практической подготовки

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов по дисциплине

Самостоятельная работа студентов, осваивающих дисциплину *«Промышленные технологии и инновации»*, состоит из следующих компонентов: изучение теоретических разделов дисциплины; подготовка к практическим занятиям; подготовка и оформление расчетно-графической работы.

Для успешного выполнения большинства разделов самостоятельной работы учащимся рекомендуется использовать источники информации, представленные в разделах 8 и 9. При выполнении самостоятельных работ используются как результаты самостоятельного изучения соответствующих теоретических разделов дисциплины, так и лекционные материалы, материалы практических занятий.

Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы в 8-м семестре представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы студентов в 8-м 16-недельном семестре

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю																Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Подготовка к практическим занятиям		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3					43
Подготовка и выполнение РГР			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					40
Изучение теоретических разделов дисциплины				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4				40
ИТОГО в 8 семестре		4	8	12	12	12	12	12	12	12	12	11	8				123

7 Фонд оценочных средств, обеспечивающих проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Разделы 1 – 2	У3(ОПК-4-4) У4(ОПК-4-4) Н3(ОПК-4-4) Н4(ОПК-4-4)	Задания для выполнения к практическим занятиям	Полнота и правильность выполнения практического задания
	У3(ОПК-4-4) У4(ОПК-4-4) Н3(ОПК-4-4) Н4(ОПК-4-4)	Расчетно-графическая работа	Обоснованность предлагаемых решений, полнота и правильность выполнения задания в целом
	33(ОПК-4-4) 34 (ОПК-4-4)	Тест	Количество правильных ответов

Промежуточная аттестация по итогам обучения в третьем семестре на втором курсе проводится в форме *экзамен*.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции, представлены в виде технологических карт дисциплины для промежуточной аттестации студентов по итогам обучения в 5-м (таблица 6) семестре.

Таблица 6 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в виде экзамена</i>				
1.	Практическое задание 1	в течение сессии	5 баллов	5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
2.	Практическое	в течение	5 баллов	

	Наименование оценочного средства	Сроки выпол- нения	Шкала оцени- вания	Критерии оценивания
	задание 2	ние сес- сии		4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
3.	Практическое задание 3	в тече- ние сес- сии	5 баллов	3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
4.	Практическое задание 4	в тече- ние сес- сии	5 баллов	2 балла – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
5.	Практическое задание 5	в тече- ние сес- сии	5 баллов	1 балл – в представленных студентом материалах и ответах присутствуют принципиальные недостатки.
6.	Практическое задание 6	в тече- ние сес- сии	5 баллов	0 баллов – студентом не представлены какие-либо результаты его работы
7.	Выполнение РГР	в тече- ние се- местра	5 баллов	5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 2 балла – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

	Наименование оценочного средства	Сроки выпол- нения	Шкала оцени- вания	Критерии оценивания
8.	Тест	в тече- ние се- местра	5 баллов	5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 4 балла – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 2 балла – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
	Текущий кон- троль:	-	40 бал- лов	-
	ИТОГО:		40 баллов	
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)				

Задания для текущего контроля

Задания для текущего контроля результатов учебной деятельности студентов включают:

- задания для подготовки и представления на практических занятиях;
- расчетно-графическая работа;
- тест.

Практические работы

Практическая работа 1

Статистический анализ точности технологического процесса

1. Провести статистическую обработку результатов измерения диаметров партии деталей, обработанных на бесцентрово-шлифовальном станке, настроенном на размер $20 - 0,021$.
2. Основываясь на полученных данных, дать рекомендации по настройке станка.

Практическая работа 2

Расчет режимов обработки для различных технологических методов механообработки.

С помощью инженерно-математического программного обеспечения ориентированного на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением рассчитать оптимальные режим резания (частоту вращения n и подачи S) при чистовом точении на токарном станке.

Практическая работа 3

Проектирование маршрутного технологического процесса и операционной технологии для типовых деталей механообработки.

Разработать технологический маршрут механической обработки детали «Крышка» и укрупнено определить стоимость её изготовления.

Практическая работа 4

Изучение возможностей современной CAD/CAM системы.

Разработать алгоритм (сценарий) для реализации в САПР ТП решения предложенной задачи. Алгоритм может быть реализован в виде блок-схемы, списка действий и т.п., указать входные и выходные параметры, блоки решений, классификацию. Привести тестовый пример работы алгоритма (сценария) и создать демонстрационные базы данных/знаний для реализации решения. По возможности реализовать либо в существующей САПР ТП либо используя MS Excel или подобные приложения

Практическая работа 5

Технологии механической, электро-физической, электро-химической и др. видов обработки в промышленности.

Разработать технологический цикл механической обработки

Практическая работа 6

Автоматизация технологических процессов и производств.

Разработать технологический маршрут автоматизации технологических процессов производства.

Расчетно-графическая работа

1. Описать выбранный технологический процесс и используемые в нём промышленные технологии.
2. Определить основные технические характеристики приборов, используемых в технологическом процессе: принцип действия, дискретность,

погрешность и пр.

3. Выбрать один из инструментов или средств измерений, участвующих в технологическом процессе, провести расчет метрологических характеристик, оценку эффективности пригодности или непригодности с указанием причины.

4. Сделать выводы.

Тест

1. К какому понятию относится определение: « деятельность, ориентированная на создание и испытание опытного образца»?

- А) прикладные исследования;
- Б) производственные исследования;
- В) фундаментальные исследования;
- Г) проектно-конструкторские разработки.

2. В чем проявляется свойство непрерывности инновационного процесса?

- А) в сменяемости и повторяемости одних и тех же видов работ
- Б) в подстраиваемости параметров и характеристик нововведений к рынку;
- В) в значительной продолжительности процесса.

3. Каким образом изменяются затраты по этапам процесса при прохождении идеи от фундаментальных исследований до производства?

- А) затраты остаются практически постоянными;
- Б) затраты увеличиваются;
- В) затраты уменьшаются;
- Г) нет четкой закономерности в изменении затрат.

4. Выделите особенность характерную для инновационной организации?

- А) бережное отношение к творческим личностям;
- Б) расширение своей доли на рынке;
- В) разработка стратегии;
- Г) совершенствование выпускаемой продукции.

5. Как обеспечивается снижение неопределенности при оценке проекта на ранних стадиях его работы?

- А) разработкой бизнес-плана;
- Б) расчетом экономических показателей эффективности реализации проекта;
- В) привлечением общественности;
- Г) составлением широкого круга перечня вопросов и получения ответов на них.

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

8.1 Основная литература

1. Барышева, А. В. Инновации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Барышева, К.В. Балдин, И.И. Передеряев; под общ.ред. А.В. Барышевой. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 384 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?>, ограниченный. - Загл. с экрана.

8.2 Дополнительная литература

1. Смирнов, Ю.Г. Вопросы трансфера и коммерциализации объектов промышленной собственности / Ю. Г. Смирнов, А. М. Столяров. - М.: Изд-во Роспатента, 2005. - 101с. - Библиогр.: с.99-100.

2. Алиев, Р.А. Производственные системы с искусственным интеллектом / Р. А. Алиев, Н. М. Абдикеев, М. М. Шахназаров. - М.: Радио и связь, 1990. - 263с.

8.3 Методические указания для студентов по освоению

Дисциплины

1. znanium.com: электронно-библиотечная система : сайт. – Москва, 2021 – ООО «Знаниум» – URL: <http://www.znanium.com> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. consultant.ru: информационно-справочная система «Консультант плюс» : сайт. – Москва, 2021 – . – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 15.06.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. iprbookshop.ru: электронно-библиотечная система : сайт. – Саратов, 2021 – ООО «Компания "Ай Пи Ар Медиа"» – URL: <http://www.iprbookshop.ru> (дата обращения: 15.06.2021)

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1) Электронная библиотечная система <http://www.znanium.com>.

2) Электронный портал научной литературы <http://www.elibrary.ru>.

3) Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

4) «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Библиотека РФФИ <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

- Научная электронная библиотека "КиберЛенинка"
<https://cyberleninka.ru/>
- Единое окно доступа к информационным ресурсам
<http://window.edu.ru/>
- Электронная библиотека <http://www.znaniyum.com/>
- РИА «Стандарты и качество». <http://www.stq.ru.>
- Сайт Российской Ассоциации Э. Деминга.
<http://www.deming.by.ru.>
- Ресурс по современным подходам в изучении клиентов и рынка.
<http://www.marketing.spb.ru.>
- Материалы по современным методам менеджмента качества и ISO 9000. <http://www.quality.eur.ru.>
- Премия Правительства Российской Федерации в области качества. <http://www.gost.ru; www.viis.ru.>
- Европейская премия качества. <http://www.efqm.org.>
- Японская премия качества. <http://www.jqac.com; www.jps-sed.or.jp/eng/award/index.html.>
- Премия Деминга. <http://www.juse.or.jp.>
- Глобальная сеть бенчмаркинга.
<http://www.globalbenchmarking.org.>
- Интернет-сервис 'Excellence One' Европейского фонда управления качеством. <http://web-1.efqm.org/excellenceone/>
- Интернет-сервис по проведению эталонного сопоставления Новозеландского клуба бенчмаркинга. <http://www.brip.com.>

9.5 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Промышленные технологии и инновации» реализуется как при непосредственном контакте преподавателя и студентов в процессе аудиторных занятий и на консультациях, так и в процессе самостоятельной работы студентов.

Аудиторные занятия проводятся в форме лекций, практических занятий. Каждый раздел дисциплины ориентирован на создание необходимых условий для формирования системного представления о предмете дисциплины. Лекции, как правило, сопровождаются презентациями и/или выдачей в пользование каждому студенту раздаточных материалов с блок-схемами, графиками, таблицами, стратегическими матрицами. Такие материалы облегчают понимание теоретических концепций и практических аспектов дисциплины. Практические занятия проводятся преимущественно с использованием активных методов обучения с применением технологий круглого стола,

«жужжащих групп» (работа в малых группах), семинаров с обсуждением подготовленных студентами сообщений с презентациями по теоретическим концепциям и практическим вопросам дисциплины.

Самостоятельная работа, являясь наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студентов, направлена на углубление и закрепление знаний студента, формирование и/или развитие их практических умений и навыков. СРС включает следующие виды работ:

- подготовка к практическим занятиям, в том числе, подготовка докладов по результатам самостоятельного изучения теоретических концепций дисциплины и по результатам командной работы в малых группах;
- подготовка и выполнение РГР;
- подготовку к промежуточной аттестации (тест).

Студенту необходимо усвоить и запомнить основные термины, понятия и их определения, основные концепции, технологии и методики дисциплины.

Контроль самостоятельной работы студентов и качество освоения дисциплины осуществляется во время аудиторных занятий и на консультациях. Для этого, во время лекций используются элементы дискуссии и контрольные вопросы. Уровень освоения умений и навыков проверяется в процессе практических занятий. Для этого используются задания (таблицу 6).

Промежуточная аттестация в форме экзамен производится в конце семестра и также оценивается в баллах. Итоговый рейтинг определяется суммированием баллов по результатам текущего контроля и баллов, полученных на промежуточной аттестации по результатам теста (смотри таблицу 6).

Промежуточная аттестация по итогам обучения студентов реализуется в форме дифференцированного зачета. Здесь итоговый рейтинг определяется суммированием баллов по результатам текущего контроля учебной деятельности студентов в течение семестра (смотри таблицу 6).

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

Освоение дисциплины *«Промышленные технологии и инновации»* основывается на активном использовании Microsoft Office на практических занятиях, а также в процессе подготовки расчетно-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.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

12.1 Учебно-лабораторное оборудование

Для реализации программы дисциплины «Промышленные технологии и инновации» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
207/3	Лаборатория ПЭВМ (медиа)	Персональные ЭВМ	Практические занятия, РГР, СРС
		Принтер	
		Интерактивная доска	Лекции, семинары, результатов практик
		Проектор	

12.2 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Лабораторные занятия.

Для лабораторных занятий используется аудитория № 207/3, оснащенная оборудованием, указанным в табл. 8:

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 202, 207, 211 корпус № 3).

13 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.