

2014

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по образовательной деятельности

А.А.Панфилов

« 02 » сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ
 (наименование дисциплины)

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Профиль/программа подготовки:

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного кон- троля (экз./зачет)
1	2/72	-	-	-	72	Зачет (переаттестация)
4	4 / 144	18	-	36	54	Экзамен (36ч)
Итого	6/ 216	18	-	36	126	Зачет (переаттестация), Экзамен (36ч)

Владимир, 2016

м.п.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «Промышленные технологии и инновации» направлено на достижение следующих целей ОПОП 27.03.05 «Инноватика»:

Код цели	Формулировка цели
Ц1	Подготовка выпускников к <i>производственно-технологической деятельности</i> организации производства инновационного продукта; планирование и контроль процесса реализации проекта, в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий
Ц2	Подготовка выпускников к <i>проектно-конструкторской деятельности</i> , в т.ч. в междисциплинарных областях, связанных с выбором, оптимизацией и разработкой технологий и конструкций изготовления продукта инновационных проектов.
Ц5	Подготовка выпускников к эффективному использованию и <i>интеграции знаний в области фундаментальных наук</i> для решения исследовательских и прикладных задач применительно к профессиональной деятельности.

Целями освоения дисциплины «Промышленные технологии и инновации» являются изучение современных промышленных технологий и инновационных направлениях их развития, способствовать приобретению теоретических знаний, необходимых для выполнения функций менеджера по экономическому сопровождению процессов создания новых промышленных технологий, начиная с научно-исследовательских разработок, и кончая промышленным освоением. Сформулировать представления о сфере, где будут применяться полученные знания, навыки инициативы, творческого подхода к решению проблем повышения экономичности инновационных разработок.

Виды учебной работы: лекции, лабораторные работы. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 4-м семестре.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

При освоении дисциплины используются знания, полученные при изучении курса «Введение в инноватику», «Компьютерные технологии в машиностроении», «Инженерный анализ в машиностроении», «Инновации в машиностроении», «Системный анализ и принятие решений», «Теоретическая инноватика», а также «Маркетинг в инновационной сфере».

Требования к «входным» знаниям: «Математика» - основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики; «Информатика» - навыки работы в текстовом редакторе Microsoft Office Word, табличном редакторе Microsoft Office Excel и глобальной сети Интернет необходимые для выполнения самостоятельной работы; «Экономическая теория» - основные понятия и законы экономической теории.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Промышленные технологии и инновации» являются общим теоретическим и методологическим основанием для других учебных дисциплин таких как: «Управление инновационными проектами» «Управление инновационной деятельностью», «Инновационные стратегии», «Инновационное производство».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

После изучения данной дисциплины студент приобретает знания, умения и опыт, соответствующие результатам ОПОП направления 27.03.05:

Р1, Р2, Р3, Р5, Р6, Р8 (расшифровка результатов обучения приводится в ОПОП направления 27.03.05).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемым компетенциям ОПОП:

- способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения (ОПК-4):

знать: современные технические средства и технологии, необходимые при разработке проекта, в том числе с учетом экологических последствий их применения;

уметь: применять технические решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии;

владеть: современными технологиями необходимыми при разработке проекта, с учетом экологических последствий их применения;

способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту (ПК-2):

знать: современные инструментальные средства для решения инженерно – технических и технико-экономических задач;

уметь: применять инструментальные средства для решения инженерно – технических и технико-экономических задач;

владеть: способностью применять инструментальные средства для решения прикладных инженерно – технических и технико-экономических задач;

способность разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту (ПК-12):

знать: этапы разработки инновационных проектов;

уметь: выбрать технологию реализации инновации;

владеть: способностью разрабатывать инновационные проекты, составлять комплекты документов по проектам;

способность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов (ПК-13):

знать: принципы использования информационных технологий и инструментальных средств при разработке проектов;

уметь: использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов;

владеть: способностью использования информационных технологий при разработке инновационных проектов;

способность разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем (ПК-14):

знать: современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов;

уметь: применять современные методы моделирования разрабатываемого проекта;

владеть: инструментальными средствами анализа (моделирования) проекта и решения типовых задач анализа и оптимизации;

способность конструктивного мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального (ПК-15):

знать: методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального;

уметь: применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального;

владеть: способностью применять методы анализа вариантов проектов с выбором оптимального решения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр: общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Контрольная работа	СРС		
1	Определение понятий. Значение технологических инноваций. Научно-технический прогресс и конкурентоспособность технологий.	1						72		
	Итого:							72	Зачет (переаттестация)	

4 семестр: Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Контрольная работа	СРС		
1	Раздел 1 1.1. Введение. Системный подход в управлении промышленными технологиями и инновациями. 1.2. Промышленные технологии.	4	1-6	6	12			18	10/ 56%	Рейтинг-контроль №1
2	Раздел 2 2.1. Обработка деталей машин на металлорежущих станках.. 2.2. Промышленные технологии топливно-энергетического комплекса.	4	7-12	6	12			18	10/ 56%	Рейтинг-контроль №2

3	Раздел 3 3.1. Технология обработки типовых деталей машин 3.2 Автоматизация технологических процессов и производств	4	13-18	6	12			18	10/ 56%	Рейтинг-контроль №3
	Итого:			18	36	-	36	54	30/ 56%	Экзамен (36ч)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Ориентация на тактические образовательные технологии, являющиеся конкретным способом достижения целей образования в рамках намеченной стратегической технологии.

При чтении лекций используется метод проблемного изложения с использованием интерактивной формы проведения занятий.

При проведении лабораторных занятий используются: поисковый и исследовательские методы.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах – составляет 56% аудиторных занятий.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ; УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1 семестр

Вопросы к зачету (переаттестации)

1. Современное положение России по сравнению с промышленно развитыми странами.
2. Конкурентные преимущества российской экономики.
3. Роль технологии и технологической инфраструктуры в современной экономике.
4. Научоемкая продукция и макротехнологии.
5. Пути интеграции в мировой рынок наукоемкой продукции.
6. Влияние технического прогресса на создание принципиально новых промышленных технологий.
7. Схема появления новых технологий и их модификаций.
8. Научоемкие технологии, их роль и значение в современном промышленном производстве.
9. Научно-технический прогресс и конкурентоспособность технологий.
10. Классификация технологий по уровню применения – микро-, макро- и глобальные технологии.
11. Классификация технологий по функциональному составу – технологии заготовительного, основного и вспомогательного производства.
12. Классификация технологий по отраслям народного хозяйства.
13. Классификация по конечному продукту.
14. Использование природных ресурсов в качестве сырья для промышленного производства.
15. Основы комплексной обработки природных ресурсов.
16. Понятие промышленных материалов.
17. Стали и сплавы металлов.
18. Научные основы выбора материалов.
19. Понятие петли качества в системах промышленных технологий. Рециклинг.
20. Промышленные технологии переработки металлических, органических и полимерных вторичных ресурсов.

4 семестр

Вопросы для проведения рейтинг - контроля № 1

1. Современное положение России по сравнению с промышленно развитыми странами.
2. Конкурентные преимущества российской экономики.
3. Роль технологии и технологической инфраструктуры в современной экономике.
4. Научоемкая продукция и макротехнологии.
5. Пути интеграции в мировой рынок наукоемкой продукции.
6. Влияние технического прогресса на создание принципиально новых промышленных технологий.
7. Схема появления новых технологий и их модификаций.
8. Физический эффект и его модель.
9. Примеры физических эффектов, широко применяемых в технике и технологии.
10. Научоемкие технологии, их роль и значение в современном промышленном производстве.

Вопросы для проведения рейтинг - контроля № 2

1. Потребительские свойства и цена.
2. Совокупность параметров качества.
3. Научно-технический прогресс и конкурентоспособность технологий.
4. Классификация технологий по уровню применения – микро-, макро- и глобальные технологии.
5. Классификация технологий по функциональному составу – технологии заготовительного, основного и вспомогательного производства;
6. Классификация технологий по отраслям народного хозяйства;
7. Классификация по конечному продукту.
8. Физико-химические основы и производственные возможности современных промышленных технологий и материаловедение.
9. Классификация CAD систем. Технические возможности. Инвариантность. Критерии выбора.
10. Классификация CAM систем. Технические возможности. Инвариантность. Критерии выбора.

Вопросы для проведения рейтинг - контроля № 3

1. Виды природных ресурсов, их запасы.
2. Минеральные ископаемые.
3. Органическое сырье и топливо.
4. Водные ресурсы.
5. Использование природных ресурсов в качестве сырья для промышленного производства.
6. Основы комплексной обработки природных ресурсов.
7. Экологическое равновесие в природе, пути и методы его обеспечения.
8. Взаимосвязь экологии и экономики промышленности.
9. Инновационная деятельность в области рационального использования ресурсов и охраны окружающей среды.
10. Понятие промышленных материалов.

Вопросы к экзамену

1. Современное положение России по сравнению с промышленно развитыми странами.
2. Конкурентные преимущества российской экономики.
3. Роль технологии и технологической инфраструктуры в современной экономике.
4. Научоемкая продукция и макротехнологии.
5. Пути интеграции в мировой рынок наукоемкой продукции.
6. Влияние технического прогресса на создание принципиально новых промышленных технологий.
7. Схема появления новых технологий и их модификаций.

8. Физический эффект и его модель.
9. Примеры физических эффектов, широко применяемых в технике и технологии.
10. Научеёмкие технологии, их роль и значение в современном промышленном производстве.
11. Потребительские свойства и цена.
12. Совокупность параметров качества.
13. Научно-технический прогресс и конкурентоспособность технологий.
14. Классификация технологий по уровню применения – микро-, макро- и глобальные технологии.
15. Классификация технологий по функциональному составу – технологии заготовительного, основного и вспомогательного производства.
16. Классификация технологий по отраслям народного хозяйства.
17. Классификация по конечному продукту.
18. Физико-химические основы и производственные возможности современных промышленных технологий и материаловедение.
19. Классификация CAD систем. Технические возможности. Инвариантность. Критерии выбора.
20. Классификация CAM систем. Технические возможности. Инвариантность. Критерии выбора.
21. Виды природных ресурсов, их запасы.
22. Минеральные ископаемые.
23. Органическое сырьё и топливо.
24. Водные ресурсы.
25. Использование природных ресурсов в качестве сырья для промышленного производства.
26. Основы комплексной обработки природных ресурсов.
27. Экологическое равновесие в природе, пути и методы его обеспечения.
28. Взаимосвязь экологии и экономики промышленности.
29. Инновационная деятельность в области рационального использования ресурсов и охраны окружающей среды.
30. Понятие промышленных материалов.
31. Стали и сплавы металлов.
32. Их характеристики, типы и свойства.
33. Методы и средства определения физико-механических характеристик сталей и сплавов.
34. Научные основы выбора материалов.
35. Пластмассы. Типы, состав, методы получения.
36. Керамические материалы. Их характеристики, свойства, перспективы использования.
37. Композитные материалы. Технологии получения. Пути использования.
38. Полупроводники. Виды, свойства, направления применения в промышленности.
39. Инновационные технологии в производстве промышленных материалов.
40. Особенности промышленных технологий металлургического комплекса.
41. Производство чугуна и стали.
42. Доменное, мартеновское, конверторное производство.
43. Литейное, прокатное производство.
44. Непрерывная разливка и прокатка сталей и сплавов. Основы порошковой металлургии. Высокотемпературные технологии в химической промышленности.
45. Понятие вторичных ресурсов. Потери. Отходы.
46. Технологии утилизации производственных, промышленных и бытовых отходов.
47. Международные стандарты по проектированию, производству и утилизации изделий ISO9000, ISO14000.
48. Понятие петли качества в системах промышленных технологий. Рециклинг.
49. Промышленные технологии переработки металлических, органических и полимерных вторичных ресурсов.
50. Техничео-экономические параметры технологий промышленных технологий переработки вторичных ресурсов.

51. Экологический менеджмент и инновационный подход по контролю над окружающей средой и переработкой вторичных ресурсов.
52. Основы деления промышленности по отраслям.
53. Структура отраслей машиностроительной промышленности. Машина – как объект производства. Классификация машин.
54. Характеристика типов производства. Серийность изделий.
55. Автоматизация технологических процессов и производств.
56. Промышленные технологии топливно-энергетического комплекса.
57. Технология электроснабжения и электропотребления.
58. Научные промышленные технологии.
59. Технологии микроэлектроники.
60. Биотехнологии.
61. Пуско-наладочные технологии и сервисное обслуживание.
62. Технологии контроля и диагностирования. Технологии комплексных испытаний.
63. Виды пуско-наладочных работ у изготовителя и заказчика.

Темы для самостоятельной работы студентов

1. Научные технологии, их роль и значение в современном промышленном производстве.
2. Роль технологии и технологической инфраструктуры в современной экономике.
3. Использование природных ресурсов в качестве сырья для промышленного производства.
4. Инновационная деятельность в области рационального использования ресурсов и охраны окружающей среды.
5. Классификация технологий по уровню применения – микро-, макро- и глобальные технологии.
6. Классификация технологий по функциональному составу – технологии заготовительного, основного и вспомогательного производства;
7. Классификация технологий по отраслям народного хозяйства;
8. Классификация по конечному продукту.
9. Физико-химические основы и производственные возможности современных промышленных технологий и материаловедение.
10. Пути интеграции в мировой рынок наукоемкой продукции.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература (библиотечная система ВлГУ):

1. Оборудование и оснастка промышленного предприятия: Учебное пособие / Иванов В.П., Крыленко А.В. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 235 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011746-1 — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542473> — Загл. с экрана.

2 Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-003118-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=377331> — Загл. с экрана.

3. Технологическое оборудование машиностроительных предприятий: Учебное пособие / Н.Н. Сергель. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 732 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006465-9, 350 экз. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391619> — Загл. с экрана.

4. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств: учебное пособие/А.О.Харченко - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 260 с.: 70x100 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-9558-0426-2 — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=502151> — Загл. с экрана.

б) Дополнительная литература (библиотечная система ВлГУ):

1. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-003118-7 — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=377331> — Загл. с экрана.

2. Технологические процессы машиностроительного производства: Учебник / В.Б. Моисеев, К.Р. Таранцева, А.Г. Схиртладзе. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 218 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009257-7, 100 экз. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429193> — Загл. с экрана.

3. Металлорежущие станки с ЧПУ: Учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005081-2, 500 экз. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=363500> — Загл. с экрана.

в) Периодические издания:

1. Журнал «Наука и инновации»
2. Научный журнал «Международный журнал экспериментального образования»

г) Интернет-ресурсы:

www.coromant.sandvik.com
www.kennametal.com
www.megatools.ru
www.pramet.com
www.iscar.com

Учебно-методические издания

1. Жарков Н.В. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Промышленные технологии и инновации» для студентов направления 27.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Жарков Н.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2016. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
2. Жарков Н.В. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Промышленные технологии и инновации» для студентов направления 27.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Жарков Н.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2016. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

3. Жарков Н.В. Оценочные средства по дисциплине «Промышленные технологии и инновации» для студентов направления 27.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Жарков Н.В.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2016. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>

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

- 1) Портал Центр дистанционного обучения ВлГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВлГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: Образовательная программа Образовательная программа 27.03.05 «Инноватика» <http://op.vlsu.ru/index.php?id=167>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Компьютерный класс, который позволяет реализовать неограниченные образовательные возможности с доступом в сеть. С возможностью проводить групповые занятия с обучаемыми.

2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира.

3. Лаборатория станков с ЧПУ: токарно-фрезерный станок EMCO CONCEPT TURN 155, профилометр Mitutoyo Corp. Surftest SJ-201, фрезерный станок HAAS TM-1, токарный станок ТПУ – 125SL, электроэрозионный прошивной станок CHMER CM A53C, электроэрозионный проволочно – вырезной станок с ЧПУ Mitsubishi VA8, 5-ти осевой обрабатывающий центр модели Quaser M204CU.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС
ВО по направлению 27.03.05 «Инноватика»

Рабочую программу составил к.т.н., доцент Морозов В.В.
(ФИО, подпись)

Рецензент:

(представитель работодателя) ООО «Металл Группа», технический директор

Деев М.А.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технология машиностроения

Протокол № 1 от 1.09.2016 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор Морозов В.В.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 27.03.05 «Инноватика»

Протокол № 1 от 1.09.2016 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В.

(ФИО, подпись)