

Министерство науки и высшего образования 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

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоем-кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРП, час	СР, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
7	4, 144	18	18	-	9	63	экзамен (36ч.)
Итого	4, 144	18	18	-	9	63	экзамен (36ч.)

Владимир, 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «История развития машиностроения» направлено на достижение следующих целей ОПОП 27.03.05 «Инноватика»:

Код цели	Формулировка цели
Ц6	Подготовка выпускников к <i>самообучению</i> и освоению новых профессиональных знаний и умений, непрерывному профессиональному <i>самосовершенствованию</i> .

Целями освоения дисциплины «История развития машиностроения» являются: ознакомление обучающихся с современными проблемами отечественного и мирового машиностроения, путями и способами совершенствованием существующих средств производства, перспективами создания и применения новой техники и технологии, удовлетворяющей современным требованиям машиностроительного комплекса, а так же основными аспектами государственной комплексной программы развития машиностроения России.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с основными проблемами мирового и отечественного машиностроительного комплекса;
- получение теоретических навыков по оценке возможностей применения существующих средств производства, а так же перспективности их модернизации для применения на предприятиях машиностроительного комплекса;
- ознакомление студентов с современными технологическими методами обработки конструкционных материалов, применяемых в различных отраслях машиностроения.

Виды учебной работы: лекции и практические занятия. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 7-м семестре.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина по своему содержанию и логическому построению в учебном процессе подготовки бакалавра связана непосредственно с такими дисциплинами как «Разрезание материалов и режущий инструмент», «Основы программирования станков с ЧПУ», «Аддитивные технологии», «Технология обработки концентрированными потоками энергии» и др.

Студенты должны знать основы организации машиностроительного производства, владеть знаниями в области моделирования объектов машиностроения, иметь навыки анализа научной информации, применять элементы высшей математики и математической статистики для описания технологических систем разных отраслей машиностроения.

Изучение данной дисциплины необходимо для выполнения курсовых работ и проектов с использованием современных инструментальных средств, научно-исследовательских работ, и написания выпускной работы.

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:

Р7 (расшифровка результатов обучения приводится в ОПОП направления 27.03.05).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемыми компетенциями ОПОП:

способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2):

Знать:

- общее состояние мирового и отечественного машиностроительного комплекса;
- роль машиностроения в социально-экономическом развитии Российской Федерации;
- основные проблемы машиностроительного комплекса России;
- основные этапы и задачи государственной комплексной программы развития машиностроительного комплекса России.

Уметь:

- определять перспективность применения оборудования и технологий для обработки новых конструкционных материалов, применяемых в различных отраслях машиностроения;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели машиностроительных производств.

Владеть:

- навыками расчета количественных показателей технологичности изделия машиностроительного назначения;
- навыками прогнозирования путей развития машиностроительного комплекса России в современных экономических условиях.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«История развития машиностроения»

7 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 семестрам) форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРП	СР	КП / КР		
1	Раздел 1. Введение. Определение отрасли и ее назначение.	7	1-6	6	6	-	3	21	-	6 / 50	Рейтинг-контроль №1
2	Раздел 2. Новые машины и технологии для обработки перспективных конструкционных материалов для разных отраслей машиностроения.	7	7-12	6	6	-	3	21	-	6 / 50	Рейтинг-контроль №2
3	Раздел 3. Основные положения концепции государственной комплексной программы развития машиностроения России.	7	13-18	6	6	-	3	21	-	6 / 50	Рейтинг-контроль №3
Итого				18	18	-	9	63	-	18 / 50	Экзамен (36ч.)

Тематический план практических занятий

Раздел	Тема	Кол-во часов аудиторных занятий
1	Определение отрасли и ее назначение.	6
2	Практическое изучение конструктивных особенностей машин для обработки перспективных конструкционных материалов для разных отраслей машиностроения.	6
3	Практическое изучение нетрадиционных технологий	6

	обработки конструкционных материалов машиностроительной области.	
	Итого:	18

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

На лекциях и практических работах используются активные формы обучения, включающие компьютерные симуляции, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, проблемное изложение материала, постановку и разрешение проблем при активном участии студентов, работа над проектами в команде, а также такие формы активизации студентов как защита рефератов, выполнение индивидуальных заданий, участие в НИРовских работах, выполняемых на кафедре.

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

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №1

1. Цель и задачи дисциплины «История развития машиностроения».
2. Назовите имена крупных русских, советских, российских ученых и инженеров, внесших большой вклад в развитие отечественного машиностроения.
3. Роль машиностроения в народном хозяйстве РФ.
4. Проблемы мирового машиностроения в разные исторические периоды.
5. Особенности развития машиностроения в России.
6. Перспективы развития мирового машиностроения.
7. Структура машиностроительной области.
8. Сырьевые ресурсы машиностроительной области.

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №2

1. Перечислите традиционные технологии для обработки изделий машиностроения.
2. Перечислите нетрадиционные технологии для обработки изделий машиностроения.
3. Дайте классификацию нетрадиционных методов обработки.
4. Дайте краткую технологическую характеристику электрохимических методов обработки.
5. Дайте краткую технологическую характеристику электрофизических методов обработки.
6. Перечислите комбинированные методы обработки.
7. Перечислите основные виды технологий быстрого прототипирования.
8. В чем принципиальное отличие традиционных технологий изготовления изделий машиностроения от технологий быстрого прототипирования?
9. Опишите процесс лазерной стереолитографии (STL - stereolithography).
10. Опишите процесс отверждение на твёрдом основании (SGC - Solid Ground Curing).
11. Опишите процесс нанесение термопластов (FDM - Fused Deposition Modeling).
12. Опишите процесс распыление термопластов (BPM - Ballistic Particle Manufacturing).
13. Опишите процесс лазерное спекание порошков (SLS - Selective Laser Sintering).
14. Опишите процесс моделирование при помощи склейки (LOM - Laminated Object Modeling).
15. Опишите процесс технология многосопельного моделирования (MJM Multi Jet Modeling).

16. Особенности применение станков с ЧПУ с высокими скоростями резания.
17. Роль и перспективы применения компьютерных технологий при производстве изделий машиностроительного профиля.

Вопросы для проведения рейтинг-контроля №3

1. Назначение концепции государственной комплексной программы развития машиностроения России.
2. Что такое инновация?
3. Охарактеризуйте процесс инновационного развития России?
4. Что такое технологический уклад?
5. Что такое диверсификация?
6. Что такое машиностроительный кластер?
7. Что такое специализированные центры?
8. Укажите основные причины кризиса машиностроения в 90-е годы XX века.
9. Укажите основные перспективные пути развития машиностроительного комплекса Российской Федерации.
10. Решение каких задач должна обеспечить успешная реализация комплексной программы развития машиностроения России?
11. Перечислите основные направления развития отраслей машиностроительного комплекса.

Вопросы к экзамену

1. Цель и задачи дисциплины «История развития машиностроения».
2. Назовите имена крупных русских, советских, российских ученых и инженеров, внесших большой вклад в развитие отечественного машиностроения.
3. Роль машиностроения в народном хозяйстве РФ.
4. Проблемы мирового машиностроения в разные исторические периоды.
5. Особенности развития машиностроения в России.
6. Перспективы развития мирового машиностроения.
7. Структура машиностроительной области.
8. Сырьевые ресурсы машиностроительной области.
9. Перечислите традиционные технологии для обработки изделий машиностроения.
10. Перечислите нетрадиционные технологии для обработки изделий машиностроения.
11. Дайте классификацию нетрадиционных методов обработки.
12. Дайте краткую технологическую характеристику электрохимических методов обработки.
13. Дайте краткую технологическую характеристику электрофизических методов обработки.
14. Перечислите комбинированные методы обработки.
15. Перечислите основные виды технологий быстрого прототипирования.
16. В чем принципиальное отличие традиционных технологий изготовления изделий машиностроения от технологий быстрого прототипирования?
17. Опишите процесс лазерной стереолитографии (STL - stereolithography).
18. Опишите процесс отверждение на твёрдом основании (SGC - Solid Ground Curing).
19. Опишите процесс нанесение термопластов (FDM - Fused Deposition Modeling).
20. Опишите процесс распыление термопластов (BPM - Ballistic Particle Manufacturing).
21. Опишите процесс лазерное спекание порошков (SLS - Selective Laser Sintering).
22. Опишите процесс моделирование при помощи склейки (LOM - Laminated Object Modeling).

23. Опишите процесс технология многосопельного моделирования (MJM Multi Jet Modeling).
24. Особенности применение станков с ЧПУ с высокими скоростями резания.
25. Роль и перспективы применения компьютерных технологий при производстве изделий машиностроительного профиля.
26. Назначение концепции государственной комплексной программы развития машиностроения России.
27. Что такое инновация?
28. Охарактеризуйте процесс инновационного развития России?
29. Что такое технологический уклад?
30. Что такое диверсификация?
31. Что такое машиностроительный кластер?
32. Что такое специализированные центры?
33. Укажите основные причины кризиса машиностроения в 90-е годы XX века.
34. Укажите основные перспективные пути развития машиностроительного комплекса Российской Федерации.
35. Решение каких задач должна обеспечить успешная реализация комплексной программы развития машиностроения России?
36. Перечислите основные направления развития отраслей машиностроительного комплекса.

Самостоятельная работа студентов

Темы для самостоятельного изучения и оформления по разделу 1:

Сырьевые ресурсы и структура отрасли. Проблемы и перспективы развития мирового машиностроения в разные исторические периоды. История развития мирового машиностроения. Особенности развития машиностроения в России. Структура машиностроительной области. Ведущая роль машиностроения в техническом перевооружении отраслей народного хозяйства.

Темы для самостоятельного изучения и оформления по разделу 2:

Традиционные технологии для обработки изделий машиностроения. Способы воздействия на обрабатываемую поверхность. Технологические показатели традиционных методов обработки. Комбинированные методы обработки. Классификация нетрадиционных методов обработки. Применение станков с ЧПУ с высокими скоростями резания для обработки сверхпрочных машиностроительных материалов. Этапы создания изделия с применением технологий быстрого прототипирования.

Темы для самостоятельного изучения и оформления по разделу 3:

Основные проблемы машиностроительного комплекса Российской Федерации. Потенциал и перспективы развития машиностроительного комплекса Российской Федерации. Необходимость решения проблемы программно-целевыми методами и с участием государства. Цели и задачи программы развития машиностроения России.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература (библиотечная система ВлГУ):

1. Выбор материалов и технологий в машиностроении: Учебное пособие / А.М. Токмин и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2013. - 235 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006377-5. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=374609>.
2. Технология конструкционных материалов. Обработка резанием: Учебное пособие/Борисенко Г. А., Иванов Г. Н., Сейфулин Р. Р. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 142 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-16-010323-5, 12 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=484523>.
3. Производственный потенциал предприятий машиностроения: оценка, динамика, резервы повышения: Монография / О.В. Корсунцева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 211 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль; Экономика). (обложка) ISBN 978-5-16-009482-3. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=443957>.

б) Дополнительная литература (библиотечная система ВлГУ):

1. Основы технологии машиностроения: учебник, - 3-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 683 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-011179-7. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=515378>.
2. Обработывающий инструмент в машиностроении: Учебник / С.С. Клименков. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 459 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009371-0. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=435685>.
3. Стратегические приоритеты машиностроительного комплекса: Инновационное развитие предприятий / Бражников М.А., Сафронов Е.Г., Мельников М.А. - М.:Дашков и К, 2015. - 212 с.: ISBN 978-5-394-02536-5. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=558051>.

г) периодические издания:

1. Вестник машиностроения: научно-технический и производственный журнал. — Москва: Машиностроение.
2. СТИН: научно-технический журнал. — Москва: ООО "СТИН".

г) Интернет-ресурсы:

Информационно-поисковая система Первый Машиностроительный Портал: www.1bm.ru
Источник отраслевой информации «Портал машиностроение»: www.mashportal.ru
Портал «и-Маш»: «Будущее российского машиностроения»: <http://pr.bmstu.ru/?p=16464>
Издание о бизнесе и технологиях: www.equipnet.ru/articles/machine/
Торговый портал по машиностроению и оборудованию «ОПТМАШ-В2В»: <http://www.optmach.ru/>
Машиностроительный ресурс: www.i-mash.ru
Деловой, научно-технический журнал о машиностроении «Современное машиностроение»: <http://www.sovmash.com/>

Учебно-методические издания

1. Елкин А.И. Методические указания к практическим работам по дисциплине «История развития машиностроения» для студентов направления 27.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Елкин А.И.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2018. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
2. Елкин А.И. Методические рекомендации к выполнению самостоятельной работы по дисциплине «История развития машиностроения» для студентов направления 27.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Елкин А.И.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2018. - Доступ из корпоративной сети ВлГУ. - Режим доступа: <http://cs.cdo.vlsu.ru/>
3. Елкин А.И. Оценочные средства по дисциплине «История развития машиностроения» для студентов направления 27.03.05 [Электронный ресурс] / сост. Елкин А.И.; Влад. гос. ун-т. ТМС - Владимир, 2018. - 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

Теоретические занятия, проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием, сопровождаются показом презентаций; практические занятия - в ауд. 123-2, 121-2, 118-4, 119-4, 234-2, 235-2 ВлГУ. Указанные аудитории представляют собой компьютерные классы на 15 рабочих мест каждый, а также лаборатории с размещенным высокотехнологичным оборудованием. В лабораториях установлены:

- установка для ионно-плазменного напыления наноструктурированных покрытий;
- многофункциональный токарный станок с ЧПУ фирмы ЭМСО модели TURN-155;
- многофункциональный фрезерный станок с ЧПУ фирмы HAAS;
- четырехосевой эрозионный прошивной станок CHMER CM-A53C + 75N;
- пятиосевой эрозионный вырезной станок Mitsubishi BA-8;
- лазерный комплекс для термоупрочнения и раскрытия материала;
- средства контроля и диагностики физико-механических свойств
- обрабатывающий центр Qwazer фирмы HEIDENHEIN.

Классы укомплектованы компьютерами на базе процессоров *Intel Pentium core dual, 2gb*.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

9.1. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

9.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ОВЗ

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов с нарушениями зрения предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9.3. Требования к фонду оценочных средств для лиц с ОВЗ

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице 1.

Таблица 1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные лабораторные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные лабораторные, самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по	Тесты, письменные лабораторные,	Преимущественно проверка

общемедицинским показаниям	самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки
----------------------------	---	---

9.4. Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

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;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

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

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

Рабочую программу составил Ежик А.И.
(ФИО, подпись)

Рецензент (представитель работодателя):
Главный инженер ООО «ТАГ-Инжиниринг»



Богатырев Н.В.
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технология машиностроения
Протокол № 1 от 3.09.2018 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 3.09.2018 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор Морозов В.В.
(ФИО, подпись)