



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по НР
Н.А. Кострикова
18.05.2022

Рабочая программа дисциплины
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ»

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

**Группа научных специальностей
2.5 Машиностроение**

**Научная специальность
2.5.6. ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Отрасль науки: технические науки

Институт агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК	Инжиниринга технологического оборудования
ВЕРСИЯ	1
ДАТА ВЫПУСКА	21.03.2022

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины состоит в формировании понятий у аспирантов о связях и закономерностях, действующих в процессе изготовления машин.

Задачи дисциплины:

1) освоение теории технологического обеспечения и повышения качества изделий машиностроения с наименьшей себестоимостью их выпуска;

2) изучение связей с целью совершенствования, существующих и создания новых технологических процессов и методов обработки, и сборки изделий машиностроения требуемого качества с минимальными затратами труда, материальных и энергетических ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «**Технология машиностроения**» относится к образовательному компоненту «Дисциплины (модули)» программы аспирантуры по научной специальности **2.5.6. Технология машиностроения** и является базой для подготовки к кандидатскому экзамену и проведения научно-исследовательской деятельности.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины «**Технология машиностроения**» аспирант должен:

Знать:

- способы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования;

- соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления;

- прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования;

- работу исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами;

Уметь:

- оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования;
- контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
- применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;
- принимать решения в области организации и нормирования труда;

Владеть:

- способами осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования;
- навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства;
- технологической дисциплиной при изготовлении изделий;
- прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования;
- знанием работы исполнителей над междисциплинарными проектами.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Функциональное назначение изделий машиностроения. Качество машин. Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения.

Тема 2. Технологическое снижение цены изделий машиностроения. Технологическая наследственность в машиностроении. Технологичность конструкций изделий машиностроения.

Тема 3. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. Разработка технологических процессов сборки. Управление технологическими процессами в машиностроении.

Тема 4. Совершенствование существующих и разработка новых методов обработки и сборки. Отделочно-упрочняющие методы обработки деталей машин. Комбинированные методы обработки и сборки. Научно-технические технологии.

5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), т.е. 108 академических часа (81 астр. часов) контактных (лекционных) занятий и самостоятельной учебной работы аспиранта; а также 1 ЗЕТ, т.е. 36 ч академических часа (27 астр. часов) – на работу, связанную с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины ОП, темам и видам учебной работы аспиранта приведено ниже.

Формы аттестации по дисциплине:

очная форма, 4 год обучения – кандидатский экзамен.

Таблица 1 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
4 год обучения, трудоемкость –3 ЗЕТ (108 час.)					
Тема 1. Функциональное назначение изделий машиностроения. Качество машин. Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения.	4	-	-	20	24
Тема 2. Технологическое снижение цены изделий машиностроения. Технологическая наследственность в машиностроении. Технологичность конструкций изделий машиностроения.	4	-	-	20	24
Тема 3. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. Разработка технологических процессов сборки. Управление технологическими процессами в машиностроении.	4	-	-	20	24
Тема 4. Совершенствование существующих и разработка новых методов обработки и сборки. Отделочно-упрочняющие методы обработки деталей машин. Комбинированные методы обработки и сборки. Научно-технические технологии.	6	-	-	30	36
Учебные занятия	18	-	-	90	108
Промежуточная аттестация	экзамен				36
Итого по дисциплине					108

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусмотрены

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Таблица 2 – Объем (трудоемкость освоения) и формы СР

№ п/п	Виды (содержание) СР	Кол-во часов Очная форма	Формы контроля (аттестации)
1	Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя деталей машин.	10	Текущий контроль, опрос
2	Технологическое обеспечение точности изделий машиностроения.	10	Текущий контроль, опрос
3	Технологическое обеспечение и повышение эксплуатационных свойств деталей машин.	10	Текущий контроль, опрос
4	Жизненный цикл машиностроительных изделий и их технологическая составляющая.	10	Текущий контроль, опрос
5	Технологическая наследственность в машиностроении.	10	Текущий контроль, опрос
6	Технологичность конструкций изделий машиностроения.	10	Текущий контроль, опрос
7	Адаптивные системы управления.	10	Текущий контроль, опрос
8	Совершенствование существующих и разработка новых методов обработки и сборки в целях повышения качества изделий машиностроения и снижения себестоимости их выпуска.	5	Текущий контроль, опрос
9	Отделочно-упрочняющие методы обработки деталей машин поверхностным пластическим деформированием.	5	Текущий контроль, опрос
10	Физические, химические и лазерные методы обработки.	10	Текущий контроль, опрос
Итого		90	

8.УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА

Основная литература:

1. Ковшов А.В. Технология машиностроения: Учебник. СПб: изд. «Лань» 2008.
2. Маталин А.А. Технология машиностроения: - СПб, Изд. «Лань», 2010 –

512с.

3. Базаров К.М. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов. – М: Высшая школа, 2005 – 736с.
4. Суслов А.Г. Технология машиностроения. Учебник для вузов. Машгиз, М, 2007 – 430с.
5. Основы технологии машиностроения: Учебник / Ямников А.С., Федоров Ю.Н. и др., Тула: ТулГУ, 2006-269с.

Дополнительная литература:

1. Технология машиностроения: в 2-х кн. Кн.1. Основы технологии машиностроения: Учебное пособие для вузов/ Э.Л. Жуков, И.И. Козарь, С.Л. Мурашкин и др.; под ред. С.Л. Мурашкина – М.: Высшая школа, 2003 -278с.
2. Технология машиностроения. В 2-х т. Учебник для вузов, под ред. А.М. Дальского. –М: МГТУ, 2001.Т1 - Основы технологии машиностроения. -564с.
3. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учебное пособие / Лебедев Л.В. и др./ -Старый Оскол: ТНТ, 2009 – 423 с.
4. Адашкин А.М. Материаловедение в машиностроении, учебник /А.М. Адашкин, Ю.Е.Седов, А.К. Анегина, В.Н. Климов, - М: Юрайт, 2012, - 535с.в) программное

9.ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины аспиранты используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета. Аспирантам и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ к ЭБС, наукометрическим базам данных и к полнотекстовым ресурсам, наукометрическим базам данных и к полнотекстовым ресурсам.

Веб-сайты с электронными ресурсами по специальности:

1. Программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Консультант Плюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> свободный (дата посещения 24.01.2018).

2. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата посещения 24.01.2018).

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>, свободный (дата посещения 24.01.2018)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://https://biblio-online.ru>, свободный (дата посещения 24.01.2018)

4. Полнотекстовая база статей и деловых справочников Polpred.com

5. Фонды документации на сайте университета www.klgtu.ru.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий, предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

- Советский проспект, 1, ГУК, ауд. №311 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

- Советский проспект, 1, ГУК, ауд. № 001, 005, 009, - лаборатория резания для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 006 - помещение для самостоятельной работы
- комплект проекционного мультимедийного оборудования; компьютеры с доступом к сети Интернет;

- металлообрабатывающие станки, специальные станочные и контрольные приспособления, образцы вспомогательной оснастки;

- типовое ПО на всех ПК.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценочные средства по дисциплине представляются в виде фонда оценочных средств (ФОС). Требования к структуре и содержанию ФОС по дисциплине определяются Положением по ФОС.

12. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами учебной деятельности в ходе изучения курса являются лекции, и самостоятельная работа аспирантов, консультирование по отдельным темам дисциплины.

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет аспирантам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

При подготовке лекционного материала преподаватель обязан руководствоваться рабочей программой по дисциплине. При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в вузе.

Важным звеном во всей системе обучения является самостоятельная работа. В широком смысле под ней следует понимать совокупность всей самостоятельной деятельности аспирантов, как в отсутствии преподавателя, так и в контакте с ним. Она является одним из основных методов поиска и приобретения новых знаний, работы с литературой, а также выполнения предложенных заданий. Преподаватель призван оказывать в этом методическую помощь аспирантам и осуществлять руководство их самостоятельной работой.

Преподавателю необходимо контролировать степень усвоения аспирантами текущего материала, а также уровень остаточных знаний по уже изученным темам.

13. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины аспирант должен добросовестно посещать лекции.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа аспирантов. Эта работа предполагает:

- изучение лекционного материала;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины по рекомендованной литературе и углубленную проработку некоторых тем, изложенных в лекциях;
- подготовка к промежуточному и текущему контролю.

Аспирант обязан в полном объеме использовать время самостоятельной работы, предусмотренное настоящей рабочей программой, для изучения соответствующих разделов дисциплины, и своевременно обращаться к преподавателю в случае возникновения затруднений при выполнении самостоятельной работы.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы и распределение объема на нее определяется по темам дисциплины согласно тематическому плану рабочей программы.

14. СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «**Технология машиностроения**» представляет собой образовательный компонент программы по подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **2.5.6. Технология машиностроения.**

Разработчик:

Лещинский М.Б., к.т.н., доцент, доцент кафедры инжиниринга технологического оборудования

Программа итоговой аттестации рассмотрена и одобрена на заседании кафедры судостроения, судоремонта и морской техники (протокол № 2 от 21.03.2022 г.)

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., профессор Фатыхов Ю.А.

Согласовано:

Заместитель директора
института по НиМД

Е.В. Ульрих

Начальник УПКВНК

Н.Ю. Ключко