



# ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**7М07 - Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли**  
(Код и классификация области образования)

**7М071 - Инженерия и инженерное дело**  
(Код и классификация направления подготовки)

**0710**  
(Код в международной стандартной классификации образования)

**М103 - Механика и металлообработка**  
(Код и классификация группы образовательной программы)

**7М07104 - Машиностроение**  
(Код и наименование образовательной программы)

**Магистр**  
(уровень подготовки)

**Семей**

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

**7M07 - Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли**  
(Код и классификация области образования)

**7M071 - Инженерия и инженерное дело**  
(Код и классификация направления подготовки)

**0710**  
(Код в международной стандартной классификации образования)

**M103 - Механика и металлообработка**  
(Код и классификация группы образовательной программы)

**7M07104 - Машиностроение**  
(Код и наименование образовательной программы)

**Магистр**  
(уровень подготовки)

# ПРЕДИСЛОВИЕ

## Разработано

Академическим комитетом образовательная программа 7М07104 - Машиностроение по направлению подготовки 7М071 - Инженерия и инженерное дело на основании ГОСВиПО утвержденного Приказом МНВО Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2 (в редакции приказа от 20.02.2023 № 66)

Состав АК	Ф.И.О. полностью	Ученая степень, ученое звание, должность	Подпись
Руководитель АК	Нұрымхан Гульнур Несиптаевна	декан инженерно технологического факультета	
Менеджер ОП	Шаяхметов Ержан Ярнарлович	старший преподаватель	
Член АК	Абильмажинов Ермек Толегенович	профессор	
Член АК	Жумадилова Гульмира Амангазыевна	Заведующий кафедрой Технологическое оборудование и машиностроение	
Член АК	Тоқтарбеков Даулет Сағатович	Начальник цеха ТОО "ПКФ Семей стальсервис"	
Член АК	Кузбаев Канат Мухаметканович	Начальник ОТК, АО Семей Инжиниринг	
Член АК	Советканов Аслан Бекжанович	Магистрант группы ММШ 201.1	
Член АК	Серикбеков Дидар Ниязбекулы	Магистрант группы ММШ 201	

## Рецензирование

Ф.И.О. рецензента	Должность, место работы	Подпись
Мусин Едиль Алимханович	Технический директор ТОО "Daewoo Bus Kazakhstan"	

## Рассмотрено

на заседании Комиссии по обеспечению качества инженерно-технологического факультета  
Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета  
Протокол № 4.6 «10» апреля 2023 г.  
Председатель Комиссии по обеспечению качества Абдилова Г.Б.

Утверждено на заседании Ученого совета университета протокол № 8 «25» апреля 2023 г.

## Утверждено

на заседании Ученого совета университета  
Протокол № 1 «01» сентября 2023 г.  
Председатель Ученого совета университета Орынбеков Д.Р.

# Содержание

## 1. ВВЕДЕНИЕ

## 2. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

### 2.1. Цель образовательной программы;

### 2.2. Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы:

Код и классификация области образования;

Код и классификация направления подготовки;

Код в международной стандартной классификации образования; Код

и классификация группы образовательной программы;

Код и наименование образовательной программы;

### 2.3. Квалификационная характеристика выпускника:

Присуждаемая степень / квалификация;

Наименование профессии / перечень должностей специалиста;

Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации);

Область профессиональной деятельности;

Объект профессиональной деятельности;

Виды профессиональной деятельности.

## 3. Модули и содержание образовательной программы

## 4. Сводная таблица по объему образовательной программы 7М07104 - «Машиностроение»

## 5. Перечень учебных дисциплин вузовского компонента

## 6. Каталог элективных

## дисциплин 7. Рабочий учебный

## план

# 1.ВВЕДЕНИЕ

## 1.1. Общие данные

ОП 7М07104 «Машиностроение» является обязательной составной частью основной образовательной программы. Программа каждой дисциплины (курса) направлена на выполнение единой целевой установки подготовки конкретного специалиста и представляет собой базовый учебно-методический документ.

## 1.2. Критерии завершенности

Основным критерием завершенности образовательного процесса по подготовке магистров научно- педагогического направления является освоение обучающимся не менее 88 кредитов теоретического обучения, в том числе 6 кредитов педагогической практики, 13 кредитов исследовательской практики, а также не менее 24 кредитов научно-исследовательской работы магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации, не менее 8 кредитов итоговой аттестации . Всего 120 кредитов.

1.3. Типичный срок обучения: 2 года.

## ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Цель образовательной программы	Подготовка специалистов для формирования навыков практической реализации и внедрения инженерных решений при разработке проектов управления жизненным циклом продукции, включающих вопросы формирования технической документации и защиты интеллектуальной собственности.
2.2. Карта профиля подготовки в рамках образовательной программы	
Код и классификация области образования	7M07 - Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
Код и классификация направления подготовки	7M071 - Инженерия и инженерное дело
Код в международной стандартной классификации образования	0710
Код и классификация группы образовательной программы	M103 - Механика и металлообработка
Код и наименование образовательной программы	7M07104 - Машиностроение
2.3. Квалификационная характеристика выпускника	
Присуждаемая степень / квалификация	магистр технических наук по образовательной программе 7M07104- Машиностроение
Наименование профессии / перечень должностей специалиста	преподаватель в ВУЗе, заведующий лабораторией, технолог, мастер пищевых предприятий различных форм собственности, техник-технолог производственной лаборатории, специалист (лаборант) в научно-исследовательских институтах и ВУЗах; специалист в центрах стандартизации и сертификации без предъявления требований к стажу работы в соответствии с квалификационными требованиями Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих.
Уровень квалификации по ОРК (отраслевая рамка квалификации)	7
Область профессиональной деятельности	все отрасли промышленности, включая военно-промышленный комплекс, машиностроительное производство, все отрасли, включая военно-промышленную, индустрию, транспорт и связь, сельское и коммунальное хозяйство, образование и потребление .
Объект профессиональной деятельности	органы управления, предприятия, организации государственной и негосударственной формы собственности, включая индустрию, сельское и коммунальное хозяйства, военно-промышленный комплекс, сферы производства и потребления. органы управления, предприятия, организации государственной и негосударственной формы собственности, включая индустрию, сельское и коммунальное хозяйства, военно-промышленный комплекс, сферы производства и потребления.
Виды профессиональной деятельности	выпускники магистратуры ОП «Машиностроение» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

	<p>производственно-технологическая;          организационно-управленческая;          научно-исследовательская и педагогическая;          проектно-конструкторская;          экспертная;          проектная.</p>
<p>Модель выпускника</p>	<p>Модель выпускника ОП          7М07104 – "Машиностроение"</p> <p>1 Описание ОП          Образовательная программа 7М07104 – "Машиностроение" является квалификационной характеристикой выпускника. В ней отражены особенности целей образовательной подготовки магистрантов, обладающих инновационным мышлением, владеющих передовыми технологиями в области инженерии, с сформированным научным мышлением, навыками Soft skills, которые необходимы для гибкого реагирования на потребности рынка, дальнейшего самосовершенствования и конкурентоспособности.          Модель выпускника образовательной программа 7М07104 – "Машиностроение" разработана на основе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закон Республики Казахстана «Об образовании» № 319-III от 27 июля 2007 года.</li> <li>2. ГОСО высшего и послевузовского образования от 20 июля 2022 года № 2.</li> <li>3. Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения приказ Министерства образования и науки Республики Казахстан от 20 апреля 2011 года № 152</li> <li>4. Типовые правила деятельности организаций образования, реализующие образовательные программы высшего образования, Постановление Правительство Республики Казахстан от 30 октября 2018 года № 595</li> <li>5. Стратегический план НАО «Университет имени Шакарима Семей» на 2021-2025 годы.</li> </ol> <p>2 Цель образовательной программы Подготовка специалистов для формирования навыков практической реализации и внедрения инженерных решений при разработке проектов управления жизненным циклом продукции, включающих вопросы формирования технической документации и защиты интеллектуальной собственности.</p> <p>3 Задачи образовательной программы          - Подготовить магистра технических наук обладающих ответственностью за свои решения, целеустремленностью, способностью вести за собой, умением работать в команде, осуществлять научные исследования, применять современные методы научно-педагогического направления, способностью к самосовершенствованию и саморазвитию.</p>

- Подготовить специалистов для осуществления проектно-конструкторской и расчетно-технологической обеспеченности производства и формирование проектной и технологической документации машиностроительного производства, способных быстро адаптироваться к быстро изменяющимся социально-экономическим условиям, а также удовлетворение потребностей личности во всестороннем профессиональном и интеллектуальном развитии.

- Дать возможность овладеть знаниями в инженерии и различных методах исследований.

4 Результаты обучения магистра технических наук ОП 7М07104 – "Машиностроение":

- готовы к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательской, научно-педагогической, организационно-управленческой, технологической;

- демонстрировать развивающие знания и понимание, полученные на уровне высшего профессионального образования, способность к самообучению;

- применять знания, понимание и способность решать проблемы в новых или незнакомых ситуациях в контекстах и рамках более широких (или междисциплинарных) областей, связанных с изучаемой областью, часто в контексте научных исследований;

- интегрировать знания, справляться со сложностями и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации с учетом этической и социальной ответственности за применения этих суждений и знаний;

- четко, ясно и обоснованно доводить свои выводы и знания и их обоснование специалистам и неспециалистам.

4.1 Освоенные компетенции, выраженные в достигнутых результатах обучения

В результате освоения данной ОП магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

1) общекультурными компетенциями (ОК):

- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и культурный уровень;

- готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;

- способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности;

2) профессиональными компетенциями:

общепрофессиональными:

- способностью управлять проектом на всех этапах жизненного цикла;

- способностью решать производственные и (или)



исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области машиностроения;

- способностью оценивать результаты научно-исследовательских разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области инженерии;

- способностью разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии;

- способностью самостоятельно выполнять исследования на современном оборудовании и приборах (в соответствии с целями магистерских программы) и ставить новые исследовательские задачи.

4.2 Личностные качества выпускника Личностные качества выпускника которыми необходимо обладать для того, чтобы быть конкурентно способным специалистом в области инженерии:

- Аналитические умения: умение осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

- Диагностические умения: умение определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, проектировать дальнейший образовательный маршрут и профессиональную карьеру;

- Вербальные и невербальные навыки: умение организовать и руководить работой команды, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, выработать командную стратегию для достижения цели.

- Прогностические умения: умение выдвигать цели и задачи; отбор способов достижения целей; предвидение результата, возможных отклонений и нежелательных явлений; определение этапов (или стадий) процесса; распределение времени; проявления настойчивости, активности, умения выдерживать нагрузку, упорства при выполнении сложных заданий.

- Коррекционные умения: умение определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценке.

### 3. Модули и содержание образовательной программы

#### Модуль 1. Социолингвистическая и научно-педагогическая деятельность

Применять основополагающие научные, педагогические, философские, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

##### Иностранный язык (профессиональный)

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	34590 (3026255)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20 часов
Самостоятельная работа обучающегося	40 часов
Итого	90 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

##### Краткое описание содержания дисциплины

*Овладение общекультурными, профессиональными и специальными компетенциями для осуществления профессиональной деятельности, предполагающее обучение навыкам чтения оригинальной литературы в определенной отрасли знаний на иностранном языке, развитие навыков устной речи в монологической и диалогической форме по специальности, развитие навыков письменной научной речи в рамках области научного исследования магистранта, а также ознакомление с формами и видами международного сотрудничества в научной сфере.*

##### Цель изучения дисциплины

*Целью изучения дисциплины «Иностранный язык (профессиональный)» в магистратуре является системное углубление коммуникативной компетенции в рамках международных стандартов иноязычного образования на основе дальнейшего развития навыков и умений активного владения языком в профессиональной деятельности будущего магистранта.*

##### Результаты обучения

*ОН1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.*

##### Пререквизиты

*Бакалавриат*

##### Постреквизиты

*Итоговая аттестация Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II*

#### История и философия науки

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	34593 (3026258)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15 часов
Практические и семинарские занятия	30 часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35 часов
Самостоятельная работа обучающегося	70 часов
Итого	150 часов
Форма контроля знаний	Экзамен

##### Краткое описание содержания дисциплины

*Дисциплина направлена на изучение культуры научного мышления, формирует аналитические возможности и навыки исследовательской деятельности, предоставляет теоретические и практические знания, необходимые будущему ученому. Исследует историческую эволюцию наук и философские перспективы, которые они формируют. Описываются истоки современной науки, ее общественные и институциональные связи. Рассматриваются общеполитические вопросы, связанные с мысленными экспериментами, подтверждением и опровержением теорий, происхождением и применением количественных и высококачественных методов исследований.*

##### Цель изучения дисциплины

*формирование у магистрантов междисциплинарного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении истории и философии (теории) научного мышления, как части общечеловеческой культуры.*

##### Результаты обучения

*ОН1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.*

##### Пререквизиты

Бакалавриат  
Постреквизиты  
Итоговая аттестация

## Педагогика высшей школы

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	34591 (3026256)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20часов
Самостоятельная работа обучающегося	40часов
Итого	90часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

*Курс направлен на изучение основных направлений, принципов и закономерностей высшего образования. В ходе изучения курса будут рассмотрены базовые понятия современной педагогики, концепции и теории обучения и воспитания, дидактика высшей школы. Магистрант овладеет навыками проектирования организации образовательного процесса, приемами индивидуальной и групповой рефлексии, смогут грамотно формулировать педагогические цели, применять образовательные технологии в учебном процессе, конструировать рабочие программы дисциплин.*

### Цель изучения дисциплины

*Целью освоения дисциплины является овладение системой знаний о высшем образовании, его содержании, структуре, принципах управления образовательными процессами и овладение современными технологиями в сфере управления и организации образовательного процесса*

### Результаты обучения

*ОМ1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.*

### Пререквизиты

*Бакалавриат*

### Постреквизиты

*Педагогическая практика*

## Психология управления

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	34592 (3026257)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	3
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	15часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	20часов
Самостоятельная работа обучающегося	40часов
Итого	90часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

*Содержание курса направлено на освоение подходов и направлений психологии управления, психологических законов управления, особенностей планирования и решения управленческих задач. Обучающиеся ознакомятся с психологическими методами регулирования конфликтных ситуаций, овладеют способами мотивирования труда, приемами использования эффективных стилей управления. Будут сформированы навыки анализа психологических причин, лежащих в основе снижения эффективности процесса управления.*

### Цель изучения дисциплины

*Целью дисциплины «Психология управления» является формирование научно- обоснованных представлений о системе психических явлений, психологических переменных поведения и сознательной деятельности человека в современных условиях и позволяет сформировать у магистрантов навыки применения полученных психологических знаний в образовательной деятельности*

### Результаты обучения

*ОМ1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.*

### Пререквизиты

*Бакалавриат*

### Постреквизиты

## Педагогическая практика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	34598 (3026254)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	6
Педагогическая практика	180часов
Итого	180часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

### Краткое описание содержания дисциплины

*Позволяет сформулировать массив педагогических знаний и навыков полученных в ходе курса научно - педагогической магистратуры. Педагогическая практика упорядочивает знания и раскрывает возможности их применения на практике. Производит анализ и оценку педагогической деятельности по работе с дневником педагогической практик, разработанным методическим материалов, и в проводимых занятиях, в общении с студентами. Оценивает готовность к действительной педагогической деятельности.*

### Цель изучения дисциплины

*Целью педагогической практики является формирование у магистранта научно- обоснованных знаний и компетенций по педагогической работы с обучающимися*

### Результаты обучения

*ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.*

### Пререквизиты

*Педагогика высшей школы Психология управления*

### Постреквизиты

*Итоговая аттестация*

## Модуль 2. Научные исследования и автоматизация в машиностроении

Показывать навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области. Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции. Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля. Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.

## Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	34574 (3026250)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	11
Научно-исследовательская работа	330часов
Итого	330часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

### Краткое описание содержания дисциплины

*Формируется представление по основным вопросам научного исследования (формулировка тем, целей, задач исследования); методике теоретических, экспериментальных исследований. В курсе рассмотрены вопросы анализа теоретических и инновационных исследований, проведения экспериментов и разработки выводов и рекомендаций. Курс дает знания по развитию инноваций в научной деятельности, эффективному их продвижению и внедрению, основным требованиям и критериям по оформлению и защите авторских и других прав.*

### Цель изучения дисциплины

*Цель изучение новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки, а также закрепление практических навыков применения современных методов научных исследований*

### Результаты обучения

*ON2 Показывать навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области.*

*ON5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

*ON6 Показывать умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.*

## Пререквизиты

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

## Постреквизиты

*Методы планирования эксперимента Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II*

## Автоматизация инструментального производства

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34589 (3026228)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

*Обобщение и формирование знаний об инструментальном производстве, его автоматизации в том числе на этапе проектирования и с использованием специального программного обеспечения; на этапе изготовления и разработки высокоточных и экономичных технологических процессов изготовления инструментов. Показать как основываясь на тщательном анализе опыта и конструкторско-технологической практики разработать совершенный технологический процесс использованием современного производительного оборудования, приспособлений и инструментов.*

### Цель изучения дисциплины

*Целью изучения дисциплины "Автоматизация инструментального производства" является обобщение знаний по автоматизации производств и применение их при автоматизации инструментального производства с учетом его особенностей* Результаты обучения

*ОНЗ Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.*

*ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.*

## Пререквизиты

*Подготовка машиностроительного производства*

## Постреквизиты

*Системы управления в машиностроении Совершенствование автоматизированного производства*

## Автоматизация технологических процессов в машиностроении

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34587 (3026227)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

*В курсе показан опыт механизации и автоматизации технологических процессов в машиностроении. Рассматриваются направления развития; методики расчетов экономической эффективности, самой механизации и автоматизации, трудности данных процессов. Формирование знаний по работе устройств механизации и автоматизации при механической обработке деталей на металлорежущих станках, как общего назначения, так и с числовым программным управлением; оптимальной их настройке, конструктивных особенностей.*

### Цель изучения дисциплины

*Цель изучения дисциплины "Автоматизация технологических процессов в машиностроении" формирование научно-обоснованных знаний и методик расчета по автоматизации технологических процессов машиностроительного производства*

### Результаты обучения

*ОНЗ Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.*

*ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.*

**Пререквизиты**

*Совершенствование и оптимизация технологических процессов в машиностроении Подготовка машиностроительного производства*

**Постреквизиты**

*Системы управления в машиностроении Совершенствование автоматизированного производства*

## **Гибкие производственные модули и автоматизированные линии в машиностроении**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34584 (3026226)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

**Краткое описание содержания дисциплины**

*Формирование понятия современного машиностроение как производства с частой сменой производимых деталей и их широкой номенклатурой. Курс формирует знания дающие характеристику производствам с использованием автоматизированных производственных модулей и гибкого производства для массового, крупносерийного, серийного и даже мелкосерийного производства. В курсе рассмотрены вопросы автоматизации и повышения эффективности производства. Формируются знания по обеспечению интенсификации и автоматизации технологических процессов, их цифровизации.*

**Цель изучения дисциплины**

*Целью изучения дисциплины "Гибкие производственные модули и автоматизированные линии в машиностроении" является получение знаний и компетенций по инновационным способам автоматизации различных типов производств*

**Результаты обучения**

*ОН3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.*

*ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.*

**Пререквизиты**

*Инновационные технологии в машиностроении Подготовка машиностроительного производства*

**Постреквизиты**

*Модернизация технологических процессов в машиностроении Совершенствование автоматизированного производства Инновационные решения машиностроительного производства*

## **Методы планирования эксперимента**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34581 (3026223)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

**Краткое описание содержания дисциплины**

*Формирование необходимых знаний о методах планирования и обработки эксперимента по теме научно- исследовательской работы. Курс дает теоретические знания об основных методах планирования эксперимента, знания направлены на планирование и проведение необходимых экспериментов и измерений, обработку полученных данных методами математической статистики. Рассматриваются виды экспериментов, способы обработки результатов, знания по теории и практике эксперимента.*

**Цель изучения дисциплины**

*Целью изучения дисциплины "Методы планирования эксперимента" является приобретение студентами знаний основ технологии машиностроения, о современных прогрессивных способах планирования экспериментов, способах обработки и проведения экспериментов*

## Результаты обучения

*ОН3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.*

*ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.*

*ОН7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования*

## Пререквизиты

*Тензо и виброметрия в машиностроении Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I*

## Постреквизиты

*Итоговая аттестация Организация и планирование научно-исследовательской и инновационной деятельности*

## Повышение эффективности режущего инструмента

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34594 (3026259)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

## Краткое описание содержания дисциплины

*Формирование знаний об эффективном современном металлорежущем инструменте (фрезерном, токарном, сверлильном и специальном). Описываются методики проектирования металлорежущего инструмента, современный материал и твердые сплавы используемые для его изготовления, инновационные методы изготовления режущего инструмента и способы упрочнения его режущей части. Приведены примеры расчета и графического представления режущего инструмента. Рассматриваются методики расчета и изготовления штампов.*

## Цель изучения дисциплины

*Целью изучения дисциплины "Повышение эффективности режущего инструмента" является научно обоснованные знания по повышению эффективного использования инструмента с использованием современных средств, это упрочнение, наплавление твердого сплава, напыление.*

## Результаты обучения

*ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.*

*ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

*ОН9 Применять знание правовых, социальных, экологических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.*

## Пререквизиты

*Подготовка машиностроительного производства*

## Постреквизиты

*Современные проблемы технологии производства машин*

## Статистические методы планирования эксперимента

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34582 (3026225)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

## Краткое описание содержания дисциплины

*Курс описывает методику проведения исследовательской работы ускоренными темпами и обеспечения близких к оптимальным решений. Формирование знаний о статистических методах планирования научного эксперимента, правильности*

постулата о одновременном варьировании несколькими факторами, в отличие от распространенного однофакторного эксперимента. Показывает применение многофакторного эксперимента так, чтобы при математической обработке предыдущего была возможность выбора условий следующей серии экспериментов до достижения области оптимума.

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины "Статические методы планирования эксперимента" является формирование научно обоснованных представлений о методах планирования эксперимента и использование их на практике

Результаты обучения

ОН3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.

ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.

ОН7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования

Пререквизиты

Тензо и виброметрия в машиностроении

Постреквизиты

Организация и планирование научно-исследовательской и инновационной деятельности

## Теоретические основы моделирования процессов резания

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34576 (3026222)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Формирование у обучающегося основных знаний по моделированию основных процессов резания металлов (токарная обработка, фрезерование, шлифование и сверление). В программе курса рассматривают математические методы моделирования (стохастическое и др.) и также возможность использования аппарата конечных элементов.

Развитие научного представления о современных способах моделирования, теории резания и моделированию резания как теоретическому так и методом конечных элементов.

Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины "Теоретические основы моделирования процессов резания" является формирование знаний о различных современных процессах резания, их особенностях, использования математического аппарата и различного программного обеспечения для их моделирования.

Результаты обучения

ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.

ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.

ОН9 Применять знание правовых, социальных, экологических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.

Пререквизиты

Системный анализ, оптимизация и математическое моделирование в машиностроении

Постреквизиты

Итоговая аттестация Инженерные методы расчета Инновационные решения машиностроительного производства Динамический расчет проектных исследований

## Теория резания и высокоточная обработка

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34595 (3026260)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов



Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

*Овладение углубленными знаниями в области теории резания, основ трибологии, различных видов высокоточной обработки. Анализ каждого вида обработки, применяемого инструмента, режимов резания, материал заготовки, материал режущего инструмента и выводы о возможности в каждом случае высокоточной обработки. Ранжирование каждого случая, экономическое и техническое обоснование высокоточной обработки. Применение современного подхода в нахождении основных параметров обработки.*

#### Цель изучения дисциплины

*Целью изучения дисциплины «Теория резания и высокоточная обработка» является системное углубление знаний и практической компетенции для решения задач теории резания применительно к современным методам высокоточной обработки*

#### Результаты обучения

*ON4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.*

*ON5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

*ON9 Применять знание правовых, социальных, экологических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.*

#### Пререквизиты

*Инновационные технологии в машиностроении Техническое нормирование в машиностроении*

#### Постреквизиты

*Модернизация технологических процессов в машиностроении*

### Введение в теорию эксперимента

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34596 (3026224)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

*Формирование понятия о теории эксперимента, многофакторного и факторного экспериментов, проведения эксперимента, разработки методики проведения эксперимента, математической обработки полученных результатов эксперимента. Описываются основные методики теории эксперимента направленные на планирование и четкое проведение исследовательского эксперимента; обоснование и проверки адекватности полученных результатов. Сравнение универсальности, пригодности в большинстве областей исследований различных методик проведения экспериментов.*

#### Цель изучения дисциплины

*Цель изучения дисциплины "Введение в теорию эксперимента" является формирование теоретических знаний по проведению эксперимента, обработки его результатов с применением имеющегося математического аппарата*

#### Результаты обучения

*ON3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.*

*ON4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.*

*ON7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования*

#### Пререквизиты

*Тензо и виброметрия в машиностроении*

#### Постреквизиты

*Динамический расчет проектных исследований Исследовательская практика Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II*

### Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	34610 (3026251)
Курс	2

Семестр	2
Количество академических кредитов	4
Научно-исследовательская работа	120часов
Итого	120часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

#### Краткое описание содержания дисциплины

*Позволяет обобщить весь массив знаний полученные за весь период обучения. Стажировка проходит в месте наиболее подходящем для выполнения исследовательской части диссертации и является важной частью научно- исследовательской работы, она позволяет получать дополнительные консультации по теме исследования. Итогом все работы является выполнение магистерской диссертации в которой будут собраны все материалы исследований, в том числе сделанные выводы и обработка данных эксперимента.*

#### Цель изучения дисциплины

*Цель сбор теоретических и экспериментальных данных, изучение новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки.*

#### Результаты обучения

*ОНБ Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

#### Пререквизиты

*Введение в теорию эксперимента Организация и планирование научно-исследовательской и инновационной деятельности*

#### Постреквизиты

*Итоговая аттестация Исследовательская практика Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III*

### Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	34612 (3026252)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	9
Научно-исследовательская работа	270часов
Итого	270часов
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

#### Краткое описание содержания дисциплины

*Позволяет обобщить весь массив знаний полученные за весь период обучения. Стажировка проходит в месте наиболее подходящем для выполнения исследовательской части диссертации и является важной частью научно- исследовательской работы, она позволяет получать дополнительные консультации по теме исследования. Итогом все работы является выполнение магистерской диссертации в которой будут собраны все материалы исследований, в том числе сделанные выводы и обработка данных эксперимента.*

#### Цель изучения дисциплины

*Цель закрепление практических навыков применения современных методов научных исследований, обработка данных эксперимента с использованием математического аппарата;*

#### Результаты обучения

*ОНБ Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

#### Пререквизиты

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП Организация и планирование научно- исследовательской и инновационной деятельности Инженерные методы расчета Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II*

#### Постреквизиты

*Итоговая аттестация*

### Модуль 3. Моделирование процессов и инновационная деятельность в машиностроении

Показывать умение проводить предварительное технико- экономическое обоснование проектных решений. Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования Показывать способность эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды. Применять знание правовых, социальных, экологических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.

#### Измерение вибраций и ударов

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34572 (3026237)
Курс	1

Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

*В курсе показано современное производство с комплексом регистрационных систем и систем анализа параметров процессов при обработке (статических, квазистатических, динамических) Описываются способы измерения изменчивых (во времени) процессов, это вибрации например механических колебаний. Одними из важных параметров вибрационных процессов являются амплитуда вибраций (перемещение при вибрации), частота вибраций (виброскоростные параметры). Показаны два основных метода измерения: контактное и бесконтактное.*

#### Цель изучения дисциплины

*Цель изучения дисциплины формирование у студентов теоретических знаний по применению современных методов и принципов измерений*

#### Результаты обучения

*ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

*ОН6 Показывать умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.*

*ОН7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования*

#### Пререквизиты

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

#### Постреквизиты

*Прикладная теория механических колебаний Моделирование колебаний механической системы*

### Инженерные методы обеспечения надежности машин

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34567 (3026232)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

*Рассматриваются основные критерии и положения надежности машин и агрегатов, исследуются причины отказа и потери работоспособности. В курсе даны знания по теоретическим основам надежности оборудования и машин. Рассмотрена методика расчета и критерии надежности машиностроительного оборудования. Методики по обеспечению численных показателей надежности машин и оборудования. Курс формирует знания по управлению надежностью машин и оборудования, включающего инженерные методы и организационно-технические мероприятия.*

#### Цель изучения дисциплины

*Целью преподавания дисциплины является изучение методов обеспечения надежности машин, возникающих при проектировании, изготовлении и эксплуатации. Освоение и исследование методов расчета и прогнозирования надежности технических устройств.*

#### Результаты обучения

*ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

*ОН7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования*

*ОН8 Показывать способность эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды.*

*ОН9 Применять знание правовых, социальных, экологических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.*

#### Пререквизиты

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

#### Постреквизиты

*Теоретические основы моделирования процессов резания Системный анализ, оптимизация и математическое моделирование в машиностроении*

## Инновационные технологии в машиностроении

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34566 (3026231)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

*Формирование знаний об инновационных технологиях в области машиностроении, которые включает инновационные методы получения заготовок методами литья, обработка давлением, методами порошковой металлургией и обработкой резанием, современные методы обработки, современные металлорежущие станки, инструментов для обработки деталей сложной формы, методологических основ создания и компоновки инновационных технологических процессов механической обработки и сборки. Описаны новые методы обработки и изготовления деталей.*

### Цель изучения дисциплины

*Цель дисциплины: Ознакомление студентов с инновационными технологиями в машиностроении, это современные способы обработки, инновационные методы получения заготовок, порошковая металлургия, аддитивные технологии.*

### Результаты обучения

*ON3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.*

*ON6 Показывать умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.*

*ON7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования*

### Пререквизиты

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

### Постреквизиты

*Гибкие производственные модули и автоматизированные линии в машиностроении Теория резания и высокоточная обработка*

## Квалиметрия в машиностроении

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	34560 (3026221)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

*Формирование понятия о квалиметрии как дисциплине о измерениях и количественному оцениванию качества изделий. Описываются методы квалиметрии, средства квалиметрии, показатели качества изделий в машиностроении. Описаны методики квалиметрической (количественной) оценки качества технической продукции. Показаны примеры расчета и анализа (квалиметрического) деталей машиностроения; описываются методики для вычисления общей оценки качества на отдельных этапах и по полному жизненному циклу изделия.*

### Цель изучения дисциплины

*Цель дисциплины: иметь представление об истории и современном состоянии квалиметрии в стране и за рубежом; об основных методах квалиметрии, основах технологии квалиметрии в машиностроении; о сборе и обработке исходных данных для определения количественных значений показателей качества в машиностроении.*

### Результаты обучения

*ON2 Показывать навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области.*

*ON3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.*

*ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.*

*ОН6 Показывать умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.*

**Пререквизиты**

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

**Постреквизиты**

*Итоговая аттестация Инженерные методы обеспечения надежности машин Инженерные методы расчета*

## Подготовка машиностроительного производства

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34568 (3026233)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

**Краткое описание содержания дисциплины**

*Формирование знаний о подготовке производства машиностроения в три этапа комплексной подготовки: конструкторская подготовка; технологическая и планирование этапов технологического процесса обработки деталей в заданные сроки, в заданных объемах и финансовых затратах. Описаны работы, средства, способы с помощью которых можно создать в машиностроении конкурентоспособную продукцию. Определены мероприятия для разработки, реализации и контроля норм и условий к изделиям машиностроения.*

**Цель изучения дисциплины**

*Целью преподавания дисциплины является изучение этапов подготовки машиностроительного производства, решение проблем возникающих на различных этапах с обеспечением надежности машин на этапе конструкторской подготовки, проблем с изготовлением изделия и финансовым планированием.*

**Результаты обучения**

*ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

*ОН7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования*

*ОН8 Показывать способность эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды.*

*ОН9 Применять знание правовых, социальных, экологических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.*

**Пререквизиты**

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

**Постреквизиты**

*Гибкие производственные модули и автоматизированные линии в машиностроении Автоматизация технологических процессов в машиностроении Автоматизация инструментального производства Цифровое управление процессов в машиностроении*

## Системный анализ, оптимизация и математическое моделирование в машиностроении

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34561 (3026229)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

**Краткое описание содержания дисциплины**

*Формируются знания по методам системного анализа, математическому моделированию различных сложных систем, которые позволяют исследовать влияние управляющего воздействия на правильное функционирование систем, оптимизацию их параметров в рамках заданных критериев эффективности. Курс дает возможность применить системный подход при решении поставленных задач в машиностроении: научно- исследовательские задачи в области высокотехнологического производства; разработки и проектирования оптимального технологического процесса с учетом ограничений,*

накладываемых на параметры процесса.

**Цель изучения дисциплины**

*Ознакомление студентов методам системного анализа, с способами моделирования процессов резания и различных систем; способами как математического так и компьютерного моделирования; знаниями о современном уровне системного анализа и моделирования сложных систем.*

**Результаты обучения**

*ON3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.*

*ON6 Показывать умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.*

*ON7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования*

**Пререквизиты**

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

**Постреквизиты**

*Итоговая аттестация Теоретические основы моделирования процессов резания*

## Совершенствование и оптимизация технологических процессов в машиностроении

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34565 (3026230)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

**Краткое описание содержания дисциплины**

*Формируются знания об основных задачах и методах совершенствования и оптимизации технологических процессов в машиностроении. Рассмотрены различные методы совершенствования и оптимизации технологических процессов обработки деталей в машиностроении. Описаны методы анализа технологических процессов и выбора наиболее оптимального пути его оптимизации и совершенствования. Определено программное обеспечение для выбора оптимальных условий обработки, приведены примеры подобных технологических процессов.*

**Цель изучения дисциплины**

*Цель дисциплины: Ознакомление студентов методам совершенствования и оптимизации технологических процессов, использованию при оптимизации технологических процессов системного и размерного анализа и компьютерного моделирования.*

**Результаты обучения**

*ON3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.*

*ON6 Показывать умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.*

*ON7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования*

**Пререквизиты**

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

**Постреквизиты**

*Гибкие производственные модули и автоматизированные линии в машиностроении Автоматизация технологических процессов в машиностроении*

## Тензо и виброметрия в машиностроении

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34570 (3026235)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов

Форма контроля знаний

Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

*Формирование представления о тензометрии, виброметрии – методах и приборах для ее проведения. Формирует знания об исследовании и измерениях деформаций, оценивания напряженно- деформированного состояния исследуемого объекта. Курс дает знания по экспериментальному определению напряженно-деформированного состояния движущихся частей, узлов оборудования. О методах тензометрии: рентгеновских, оптических, с использованием хрупкого покрытия, гальванопокрытий, исследований при помощи тензометров и различных тензо преобразователей.*

#### Цель изучения дисциплины

*Цель – формирование у студентов теоретических знаний по применению современных методов и принципов измерений*

#### Результаты обучения

*ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

*ОН6 Показывать умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.*

*ОН7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования*

#### Пререквизиты

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

#### Постреквизиты

*Итоговая аттестация Методы планирования эксперимента Введение в теорию эксперимента Статистические методы планирования эксперимента*

### Теория колебаний

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34571 (3026236)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

*В курсе показаны основные возможные виды движений в нелинейных колебательных системах, их особенности, дальнейшее развитие и становление, основные характеристики стационарных и нестационарных процессов. При анализе идеальных математических моделей подобных систем необходимо использовать приближенные аналитические и качественные методы решения уравнений. При изучении курса применяется математический анализ и примеры решений из теоретической механики, сопротивления материалов.*

#### Цель изучения дисциплины

*Цель изучения дисциплины формирование у студентов теоретических знаний по анализу возможных видов движений в нелинейных колебательных системах, основные характеристики стационарных и нестационарных процессов*

#### Результаты обучения

*ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

*ОН6 Показывать умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.*

*ОН7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования*

#### Пререквизиты

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

#### Постреквизиты

*Прикладная теория механических колебаний Моделирование колебаний механической системы*

### Техническое нормирование в машиностроении

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34569 (3026234)
Курс	1
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством	35часов

преподавателя	
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

*Формирование массива знаний по техническому нормированию: научная организация труда, производственный процесс и его части, структура затрат времени работника его классификация и методика его изучения, структура технически и научно обоснованной нормы времени, составные части и методы нормирования, методика формирования технических норм для различных способов обработки и способы организация работы нормирования обработки в машиностроительных организациях*

#### Цель изучения дисциплины

*Целью преподавания дисциплины является изучение методов нормирования процессов в машиностроении, методик формирования технических норм для различных способов обработки, их научного обоснования.*

#### Результаты обучения

*ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

*ОН7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования*

*ОН8 Показывать способность эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды.*

*ОН9 Применять знание правовых, социальных, экологических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.*

#### Пререквизиты

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП*

#### Постреквизиты

*Расчетное моделирование нормы времени обработки Теория резания и высокоточная обработка*

### Цифровое управление процессов в машиностроении

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34597 (3026253)
Курс	2
Семестр	1
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

*Курс описывает различные способы и методы цифровизации технологических и производственных процессов в машиностроении. Перечисляет способы организации инновационного цифровизированного производства; цифровизации процессов управления машиностроительного производства; использования современного оборудования и программного обеспечения при разработке эффективных технологических процессов; цифровизации проведения научных исследований непосредственно по области своей производственной, научной деятельности и поиска совершенствования производства, оборудования и технологий в машиностроении.*

#### Цель изучения дисциплины

*Цель дисциплины: Ознакомление студентов с способами и методами цифровизации технологических и производственных процессов в машиностроении, с способами моделирования процессов резания и различных систем; способами как математического так и компьютерного моделирования;*

#### Результаты обучения

*ОН6 Показывать умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.*

*ОН7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования*

*ОН9 Применять знание правовых, социальных, экологических и культурных аспектов комплексной инженерной деятельности.*

#### Пререквизиты

*Подготовка машиностроительного производства*

#### Постреквизиты

*Системы управления в машиностроении Инновационные решения машиностроительного производства*

### Динамический расчет проектных исследований

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34608 (3026247)
Курс	2
Семестр	2



Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

*Формирование знаний о внедрении в машиностроение новых материалов, таких как легкие алюминиевые сплавы и полимеры, которые являются с точки зрения механики нелинейно- упругими, что выдвигает при проектировании вопросы расчета конструкций. Описывается необходимость в практических методиках расчетах при динамических расчетах конструкций, из нелинейно- упругого материала. Описание задачи при динамическом расчете нелинейных систем также как при расчете конструкций, из линейно-упругого материала.*

#### Цель изучения дисциплины

*Сформулировать обоснование расчетных схем конструкций, определение наиболее опасных сочетаний нагрузок , выбора рациональных материалов для элементов машин*

#### Результаты обучения

*ОН3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателейиспользуемых материалов и готовой продукции.*

*ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.*

*ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

#### Пререквизиты

*Введение в теорию эксперимента*

#### Постреквизиты

*Итоговая аттестация Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III*

### Инженерные методы расчета

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34604 (3026243)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

#### Краткое описание содержания дисциплины

*Курс формирует знания для конструирования и проектирования изделий, узлов, объектов. Описываются автоматизированные системы проектирования деталей, программы используемые для расчета, вычерчивания чертежей, проведение расчетов и моделирования с применением современной компьютерной техники. Приводятся примеры методов расчета в инженерии, это расчеты на прочность и жесткость с возможностью автоматизации; методы расчета типовых схем в механике , их графическое описание.*

#### Цель изучения дисциплины

*Изучение способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умение решать эти задачи, используя различные способы оптимизации расчетовпри проектировании.*

#### Результаты обучения

*ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.*

*ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

*ОН8 Показывать способность эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды.*

#### Пререквизиты

*Базовые и профилирующие дисциплины ОП Теоретические основы моделирования процессов резания*

#### Постреквизиты

*Итоговая аттестация Исследовательская практика Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III*

## Инновационные решения машиностроительного производства

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34605 (3026244)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

*Перечисляются решения дающие для отрасли машиностроения как мультипликатору развития смежных отраслей, которые увеличивают занятость населения и увеличивают конкурентоспособность экономики.*

*Формируются знания по способам увеличения эффективности производства в машиностроении и инновационным решениям для дальнейшего развития в области которые неразрывно связаны с друг с другом это машиностроение, механическая обработка деталей, автоматизация и современное материаловедение, инновационные технологии.*

### Цель изучения дисциплины

*Изучение способов увеличения эффективности производства в машиностроении и инновационным решениям для дальнейшего развития области.*

### Результаты обучения

*ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.*

*ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

*ОН8 Показывать способность эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды.*

### Пререквизиты

*Гибкие производственные модули и автоматизированные линии в машиностроении Цифровое управление процессов в машиностроении*

### Постреквизиты

*Итоговая аттестация*

## Моделирование колебаний механической системы

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34609 (3026248)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

*Формирование знаний о моделировании колебательных процессов (механических) путем решения конкретных физических задач. Описываются исследования явлений в имеющихся различных моделирующих программах. Теория колебательных процессов при механической обработке в настоящее время является самостоятельным способом изучения процессов механической обработки. Изучение теории колебаний основывается на общей и экспериментальной физике. Основное внимание придается общности математического анализа при колебаниях различной природы*

### Цель изучения дисциплины

*Цель изучения дисциплины формирование у студентов теоретических знаний о моделировании колебательных процессов (механических) путем решения конкретных физических задач.*

### Результаты обучения

*ОН3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.*

*ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.*

*ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по*

сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Итоговая аттестация

## Модернизация технологических процессов в машиностроении

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34601 (3026240)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс описывает методы и способы модернизации технологических процессов изготовления деталей в машиностроении, приводятся примеры конкретных технологических процессов обработки и используемых конструктивных и технологических способов: таких как объединение работ при проектировании, изготовлении, дальнейшей эксплуатации и проведения ремонта деталей в один технологический процесс; учет технологической наследственности при обработке, с получения заготовки и заканчивая эксплуатацией изделия.

Цель изучения дисциплины

Изучить методы и средства достижения требуемого качества изделия; знать основы производства конструкционных материалов, новейших тенденций в производстве деталей и заготовок.

Результаты обучения

ОН2 Показывать навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области.

ОН3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.

ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.

Пререквизиты

Гибкие производственные модули и автоматизированные линии в машиностроении Теория резания и высокоточная обработка

Постреквизиты

Итоговая аттестация Исследовательская практика

## Организация и планирование научно-исследовательской и инновационной деятельности

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34599 (3026238)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Формируется представление по основным вопросам научного исследования (формулировка тем, целей, задач исследования); методике теоретических, экспериментальных исследований. В курсе рассмотрены вопросы анализа теоретических и инновационных исследований, проведения экспериментов и разработки выводов и рекомендаций. Курс дает знания по развитию инноваций в научной деятельности, эффективному их продвижению и внедрению, основным требованиям и критериям по оформлению и защите авторских и других прав.

Цель изучения дисциплины

Планирование управления научными исследованиями и инновационной деятельностью» – содействовать формированию знаний о методологии и методах осуществления научно-обоснованного исследования.

## Результаты обучения

*ОН2 Показывать навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области.*

*ОН3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.*

*ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

## Пререквизиты

*Методы планирования эксперимента Введение в теорию эксперимента Статистические методы планирования эксперимента*

## Постреквизиты

*Итоговая аттестация Исследовательская практика Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III*

## Прикладная теория механических колебаний

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34607 (3026246)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

## Краткое описание содержания дисциплины

*В курсе сформулированы основные моменты теории колебаний линейных и нелинейных механических систем. Описаны методики для расчета машиностроительных изделий (систем). Показаны методы расчета пластин, оболочек, даны сведения об автоколебаниях и колебаниях аэроупругих. Описаны колебания являющиеся следствием ударных нагрузок, периодических нагрузок. Показаны возможности цифровизации расчетов, их проведению на специальном программном обеспечении, даны описания подобных программных продуктов.*

## Цель изучения дисциплины

*Сформулировать обоснование расчетных схем конструкций, определение наиболее опасных сочетаний нагрузок и колебаний, выбора рациональных материалов для элементов машин*

## Результаты обучения

*ОН3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовой продукции.*

*ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.*

*ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.*

## Пререквизиты

*Теория колебаний Измерение вибраций и ударов*

## Постреквизиты

*Итоговая аттестация*

## Расчетное моделирование нормы времени обработки

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34606 (3026245)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

## Краткое описание содержания дисциплины

Формирование умений и способов по моделированию и проектированию норм времени с использованием формул, факторов влияния и основными затратами в случаях когда продолжительность операций механической обработки можно регламентировать техническими условиями, условиями обработки, физическими законами. Разработка и моделирование норм основанных на нормативах затрат труда заключается в использовании норм с данными нормативов затрат труда притиповых движениях.

Цель изучения дисциплины

Изучение способов моделирования и проектированию норм времени с использованием формул, факторов влияния и основными затратами используя различные способы оптимизации расчетов

Результаты обучения

ОН4 Анализировать, креативно мыслить и творчески подходить к решению новых проблем и ситуаций. Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля.

ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.

ОН8 Показывать способность эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды.

Пререквизиты

Техническое нормирование в машиностроении

Постреквизиты

Итоговая аттестация

## Системы управления в машиностроении

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34602 (3026241)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс обобщает знания об особенностях и видах систем управления в машиностроении. Описывает организационную структуру управления машиностроительными предприятиями, основой структуры которого является организация производства. Структуру управления в машиностроении определяют с помощью основных понятий, таких как сложность, уровни формализации и централизации, координационные механизмы. Различают системы управления инженерными данными, системы управления менеджмента качества, управление себестоимостью и ценами на конечный продукт.

Цель изучения дисциплины

Ознакомить магистрантов с системами автоматизированного управления и проектирования в машиностроении.

Результаты обучения

ОН6 Показывать умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.

ОН7 Объяснять, как выполнять организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования

ОН8 Показывать способность эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды.

Пререквизиты

Автоматизация технологических процессов в машиностроении Автоматизация инструментального производства

Постреквизиты

Итоговая аттестация Исследовательская практика

## Совершенствование автоматизированного производства

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34603 (3026242)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс формирует знания по совершенствованию системы автоматизации это определяет увеличение эффективности производства, большей мобильности. Описаны способы изменений автоматизации и как результат возрастание уровня конкурентоспособности, увеличение использования ресурсной базы.

Показан комплекс мероприятий по автоматизации производственных процессов который направлен на уменьшение количества работников для повышения эффективности производства, улучшения качества продукции и условий труда.

Цель изучения дисциплины

Ознакомить с системами автоматизированного проектирования в машиностроении, способами изменений автоматизации икак результат возрастание уровня эффективности производства.

Результаты обучения

ОН3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателейиспользуемых материалов и готовой продукции.

ОН6 Показывать умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений.

ОН7 Объяснять, как выполнять организационно- плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования

Пререквизиты

Гибкие производственные модули и автоматизированные линий в машиностроении Автоматизация технологических процессов в машиностроении Автоматизация инструментального производства

Постреквизиты

Итоговая аттестация

## Современные проблемы технологии производства машин

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Компонент по выбору
SubjectID	34600 (3026239)
Курс	2
Семестр	2
Количество академических кредитов	5
Лекции	15часов
Практические и семинарские занятия	30часов
Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя	35часов
Самостоятельная работа обучающегося	70часов
Итого	150часов
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс дает знания по перспективным проблемным наукоемким технологиям в машиностроении: комбинированным методам в машиностроении; обеспечению качества технологическими методами; снижению себестоимости и повышению производительности производства деталей; разработке инновационных технологий сберегающих энергию и материалы; формирование поверхностного слоя технологическими методами это легирование, наплавление, различные покрытия; закономерное обеспечение изменения качества поверхностного слоя и эксплуатационных свойств заготовок технологическими методами.

Цель изучения дисциплины

Изучение закономерностей, действующих в процессе изготовления современных деталей машин

Результаты обучения

ОН2 Показывать навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области.

ОН3 Показывать умение проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателейиспользуемых материалов и готовой продукции.

ОН5 Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки. Применять навыки научного исследования по сформулированной тематике, получения новых научных и прикладных результатов, их анализа, систематизации, обобщения и представления.

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП Повышение эффективности режущего инструмента

Постреквизиты

Итоговая аттестация

## Исследовательская практика

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Компонент дисциплины	Вузовский компонент
SubjectID	34611 (3026249)
Курс	3
Семестр	1
Количество академических кредитов	13
Производственная практика	390часов
Итого	390часов

**Краткое описание содержания дисциплины**

*Позволяет обобщить и применить знания полученные по специальным дисциплинам, оценить умение магистранта использовать полученные знания в реальной исследовательской практике. Показывает умение магистранта производить реальные исследования по теме диссертации, умение ставить нужные цели и задачи и достигать их выполнения. Анализировать и предлагать методику экспериментов по проводимым исследованиям и правильно интерпретировать результаты научного эксперимента.*

**Цель изучения дисциплины**

*Сбор новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки*

**Результаты обучения**

*ON2 Показывать навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в изучаемой области.*

**Пререквизиты**

*Организация и планирование научно- исследовательской и инновационной деятельности Инженерные методы расчета Динамический расчет проектных исследований Научно- исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II*

**Постреквизиты**

*Итоговая аттестация*

**Итоговая аттестация****Магистерская диссертация**

Количество академических кредитов

8

4.

**Сводная таблица по объему образовательной программы  
«7М07104 - Машиностроение»**

Наименование дисциплины	Цикл/ Комп.	Семестр	Кредитов	Всего часов	Лек.	Пр./ Сем.	Лаб.	СРО П	СРО	Форма контроля знаний
<b>Модуль 1. Социолингвистическая и научно-педагогическая деятельность</b>										
Иностранный язык (профессиональный)	БД/ВК	3	3	90		30		20	40	Экзамен
История и философия науки	БД/ВК	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Педагогика высшей школы	БД/ВК	3	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Психология управления	БД/ВК	3	3	90	15	15		20	40	Экзамен
Педагогическая практика	БД/ВК	4	6	180						Итоговая оценка по практике
<b>Модуль 2. Научные исследования и автоматизация в машиностроении</b>										
Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I	ПД/ВК	2	11	330						Итоговая оценка по практике
Автоматизация инструментального производства	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Автоматизация технологических процессов в машиностроении	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Гибкие производственные модули и автоматизированные линии в машиностроении	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Методы планирования эксперимента	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Повышение эффективности режущего инструмента	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Статистические методы планирования эксперимента	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Теоретические основы моделирования процессов резания	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Теория резания и высокоточная обработка	БД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Введение в теорию эксперимента	ПД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II	ПД/ВК	4	4	120						Итоговая оценка по практике
Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III	ПД/ВК	5	9	270						Итоговая оценка по практике
<b>Модуль 3. Моделирование процессов и инновационная деятельность в машиностроении</b>										
Измерение вибраций и ударов	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Инженерные методы обеспечения надежности машин	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Инновационные технологии в машиностроении	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Квалиметрия в машиностроении	ПД/ВК	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Подготовка машиностроительного производства	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен



Системный анализ, оптимизация и математическое моделирование в машиностроении	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Совершенствование и оптимизация технологических процессов в машиностроении	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Тензо и виброметрия в машиностроении	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Теория колебаний	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Техническое нормирование в машиностроении	ПД/КВ	2	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Цифровое управление процессов в машиностроении	ПД/КВ	3	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Динамический расчет проектных исследований	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Инженерные методы расчета	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Инновационные решения машиностроительного производства	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Моделирование колебаний механической системы	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Модернизация технологических процессов в машиностроении	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Организация и планирование научно-исследовательской и инновационной деятельности	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Прикладная теория механических колебаний	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Расчетное моделирование нормы времени обработки	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Системы управления в машиностроении	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Совершенствование автоматизированного производства	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Современные проблемы технологии производства машин	ПД/КВ	4	5	150	15	30		35	70	Экзамен
Исследовательская практика	ПД/ВК	5	13	390						Итоговая оценка по практике
Итоговая аттестация										
Магистерская диссертация		5	8	240						

## РЕЦЕНЗИЯ

На образовательную программу послевузовского образования  
**7M07104 «Машиностроение»** на набор обучающихся 2023 г., разработанную  
Академическим комитетом инженерно-технологического факультета,  
НАО «Университет имени Шакарима города Семей»

Рецензируемая образовательная программа (далее ОП) 7M07104 «Машиностроение» (уровень магистратура) по направлению подготовки 7M071 - Инженерия и инженерное дело представляет собой систему документов, разработанную на основании Государственного общеобязательного стандарта высшего образования (ГОСО), утвержденного министром науки и высшего образования РК от 20.07.2022 г. №2, Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения от 20.04.2011 №152 и П 042-1.06-2023 «Положения об образовательной программе» от 20.01.2023 года.

Рецензируемая программа включает: введение; паспорт образовательной программы; цель образовательной программы; модули по формированию компетенций и содержание образовательной программы; сводную таблицу по объему ОП.

Целью ОП является подготовка специалистов для формирования навыков практической реализации и внедрения инженерных решений при разработке проектов управления жизненным циклом продукции, включающих вопросы формирования технической документации и защиты интеллектуальной собственности. Паспорт ОП включает квалификационные характеристики выпускника, в которых указывается присваиваемая степень - магистр технических наук по образовательной программе 7M07104 – «Машиностроение»; перечень должностей в соответствии с квалификационными требованиями Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденного приказом министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года №553; уровень квалификации по КС (Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих); область профессиональной деятельности - все отрасли промышленности, включая военно-промышленный комплекс, машиностроительное производство, все отрасли, включая военно-промышленную, индустрию, транспорт и связь, сельское и коммунальное хозяйство, образование и потребление; объект профессиональной деятельности и виды профессиональной деятельности.

Образовательная программа включает следующие модули: Социолингвистическая и научно-педагогическая деятельность, Научные исследования и автоматизация в машиностроении, Моделирование процессов и инновационная деятельность в машиностроении, итоговая аттестация – которые были сформированы с учетом приобретаемых компетенций в процессе обучения. В каждый модуль входят учебные дисциплины, обучение которых дает результаты обучения по каждой дисциплине указанных в ОП. Для каждой

дисциплины указаны: краткое описание содержания дисциплины, цель изучения дисциплины, пререквизиты и постреквизиты.

В сводной таблице по объему образовательной программы (таблица 4) представлены учебные модули; дисциплины и практики формирующие компетенции; цикл блоков (БД/ПД) и компонентов ВК/КВ (вузовский компонент, компонент по выбору); количество кредитов и часов; академический семестр и форма контроля знаний.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОП формируют весь необходимый перечень общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, связанных с выполнением основных функций профессии. Содержание дисциплин раскрывают сущность современных проблем и является актуальным.

В целом, содержание образовательной программы соответствует компетентностной модели выпускника, последовательно и всесторонне формирует у магистрантов компетенции в соответствии с требованиями ГОСО и запросами работодателей.

Разработанная ОП в полной мере соответствует заявленному уровню подготовки магистров технических наук по образовательной программе 7М07104 - «Машиностроение».

Технический директор  
ТОО "Daewoo Bus Kazakhstan"



Мусин Е.А

