

## **Аннотация дисциплины**

### **«Иностранный язык»**

Учебная дисциплина «Иностранный язык» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на 1-2 курсе для студентов заочной формы обучения и на 1-2 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 288/288 часа (8/8 зачетных единиц), в том числе 34/16 часов контактной работы (0/0 часов - лекционные занятия, 34/16 часов - практические занятия), 254/272 часов на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения - зачет на 1 курсе, экзамен на 2 курсе.

Расширение международного сотрудничества в экономической, политической, научно-технической, культурной и образовательной областях требует от современного выпускника высшей школы активного владения иностранным языком.

Обучение иностранному языку студентов неязыковых специальностей рассматривается как составная часть вузовской программы высшего образования, как органическая часть процесса осуществления подготовки высококвалифицированных специалистов, активно владеющих иностранным языком как средством интеркультурной и межнациональной коммуникации, как в сферах профессиональных интересов, так и в ситуациях социального общения.

Английский язык становится рабочим инструментом, позволяющим выпускнику постоянно совершенствовать свои знания, изучая современную иностранную литературу по соответствующей специальности. Наличие необходимой коммуникативной компетенции дает возможность выпускнику

вести плодотворную деятельность по изучению и творческому осмыслению зарубежного опыта в профилирующих и смежных областях науки и техники, а так же в сфере делового профессионального общения.

**Цель:**

- владеть иностранным языком не ниже разговорного;
- использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности.

**Задачи:**

1. овладеть навыками своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;
2. навыками извлечения необходимой информации из оригинального технического текста на иностранном языке.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенции).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знает	Как анализировать информацию на иностранном языке, читая и переводя технические тексты, газеты и журналы.
	Умеет	- Переводить технические тексты, газеты и журналы на иностранном языке; - анализировать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации; - находить, систематизировать, интерпретировать информацию и обмениваться ею.
	Владеет	- интенсивным чтением специализированной литературы на иностранном языке; - устной презентацией информации.
ОК - 5 - способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	Как использовать иностранный язык практически письменную и устную речь как профессиональной (производственной и научной) деятельности, так и для целей самообразования.
	Умеет	Общаться в области профессиональной деятельности.
	Владеет	Специальной, профессиональной, активной и пассивной лексикой.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Английский язык» применяются следующие методы активного обучения:

- круглый стол;
- деловая игра;
- интеллект карта;
- инсепт;
- глассеры.

## Аннотация дисциплины

### «Экономика»

Учебная дисциплина «Экономика» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на 3 курсе для студентов заочной формы обучения и на 2 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы), в том числе 8/6 часов контактной работы (4/4 часа - лекционные занятия, 4/2 часа - практические занятия), 64/30 часа на самостоятельную работу студента. Изучено и переаттестовано - 0/ 36 час. Оценка результатов обучения - зачет.

Дисциплина «Экономика» изучается после прохождения следующих дисциплин:

- материаловедение;
- история;
- философия;
- социология;
- математика.

В результате изучения данных дисциплин обучающийся должен:

*знать:* основные экономические категории и законы; структуру и тенденции развития экономических систем; экономические потребности человека и общества и пути их удовлетворения; экономические ресурсы и проблемы их рационального распределения и использования; основные этапы развития экономической теории и ее методы; сущность экономических институтов, их роли в социально-экономическом развитии общества; этические нормы и нравственные ценности в экономической деятельности

отдельных людей и общества, правила уважительного отношения к чужой собственности;

*уметь:* анализировать сложные социально - экономические процессы на микро, макро и глобальном уровнях; сопоставлять различные подходы и точки зрения по конкретным экономическим проблемам, формулировать самостоятельные выводы; правильно ориентироваться в различных социально - экономических ситуациях, использовать в работе экономическую, нормативную документацию и справочный материал; использовать в работе компьютерную технику; генерировать знания о многообразии взглядов различных ученых по вопросам как экономического развития Российской Федерации, так и мирового сообщества; применять исторический, социологический, юридический подходы для всестороннего анализа общественных явлений; принимать рациональные решения в условиях относительной ограниченности доступных ресурсов, оценивать и принимать ответственность за их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом;

*владеть:* навыками моделирования экономических процессов на микро, макро и глобальном уровнях; методами анализа тенденций развития экономических систем; навыками систематизации и обработки экономической информации; навыками проектной деятельности на основе базовых экономических знаний и ценностных ориентиров; навыками эффективного исполнения основных социально-экономических ролей (потребителя, производителя, покупателя, продавца, заемщика, акционера, наемного работника, работодателя, налогоплательщика);

Полученные в ходе изучения дисциплины «Экономика» знания, умения и навыки найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- конструирование летательных аппаратов;
- проектирование самолетов (вертолетов);
- проектирование технологических процессов;
- экономика и организация авиационной промышленности.

**Цель дисциплины** - изучение экономического механизма деятельности предприятий авиастроения в условиях рыночных отношений с учётом влияния многообразных внешних и внутренних факторов.

**Задачи:**

- освоение студентами теоретических знаний и методических подходов к изучению экономических аспектов деятельности предприятий авиастроения;

- приобретение практических навыков по эффективной организации и планированию его деятельности предприятий авиастроения, по привлечению и оптимальному использованию инвестиций, по повышению качества и конкурентоспособности продукции, по обеспечению финансовой устойчивости организации в рыночной среде;

- формирование квалифицированного специалиста в области экономики и финансов.

Для успешного изучения дисциплины «Экономика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-1 - способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

ОК-3 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-2 - способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов	Знает	основные экономические категории и законы; структуру и тенденции развития экономических систем; экономические потребности человека и общества и пути их удовлетворения.
	Умеет	сопоставлять различные подходы и точки зрения по конкретным экономическим проблемам.

деятельности в различных сферах	Владеет	навыками эффективного исполнения основных социально-экономических ролей (потребителя, производителя, покупателя, продавца, заемщика, акционера, наемного работника, работодателя, налогоплательщика).
ОК-6 - способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	Знает	Общеправовые знания в экономической деятельности отдельных людей на предприятиях машиностроения
	Умеет	формулировать самостоятельные выводы; правильно ориентироваться в различных социально - экономических ситуациях
	Владеет	навыками проектной деятельности на основе базовых экономических знаний и ценностных ориентиров
ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знает	процесс формирования и использования капитала и накопления дохода предприятия; инновационную деятельность, инвестиционную политику
	Умеет	использовать в работе экономическую, нормативную документацию и справочный материал; использовать в работе компьютерную технику
	Владеет	навыками моделирования экономических процессов на предприятиях машиностроительных производств

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экономика» применяются следующие методы активного обучения: блиц опрос; круглый стол; «мозговой штурм»; интеллект карта; семинар-пресс-конференция.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Социология»**

Учебная дисциплина Б1.Б.6 «Социология» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Контрукторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на 2 курсе для студентов заочной формы обучения и на 2 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы), в том числе 8/6 часов контактной работы (4/4 часа - лекционные занятия, 4/2 часа - практические занятия), 64/66 часа на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения - зачет.

Дисциплина направлена на формирование профессиональной компетенции и служит целям расширения гуманитарного кругозора студентов высшей школы.

Изучению дисциплины предшествуют курс «История». Знания по дисциплине «Социология» необходимы при подготовке по гуманитарным и специальным дисциплинам, а также при написании курсовых и дипломных работ по менеджменту.

В курсе «Социология» изучаются основы функционирования общества как особой (социальной) среды обитания человека (индивида).

Дисциплина является базовой частью гуманитарного цикла дисциплин.

Значимость дисциплины в профессиональной подготовке - дисциплина знакомит с основами знаний об обществе, как особой (социальной) природе.

Условия подготовки студентов к первичному освоению дисциплины - для освоения дисциплины необходимы знания истории развития общества (цивилизации).

**Цель** - освоение необходимого объема знаний в области социального устройства.

**Задачи:**

- формирование у студентов понимания особенностей и специфики предмета социологии;

- ознакомление с основами социальной и социологической культуры;

- содействие развитию навыков самостоятельного анализа общественных явлений и процессов.

- усиление собственных знаний и умений в организации и управлении не только коллективом, но и ситуацией, собой.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные компетенции.

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-4 - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	Способы взаимодействия с коллегами при выполнении профессиональных задач.
	Умеет	Выстроить эффективные взаимодействия при выполнении профессиональных задач в команде.
	Владеет	Способами эффективного взаимодействия с другими людьми при выполнении профессиональных задач в команде.
ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	про способность к самоорганизации и самообразованию
	Умеет	самоорганизовываться и самообразовываться
	Владеет	способностью к самоорганизации и самообразованию

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Социология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения (виды I и II могут быть взаимозаменяемы):

I. Диспут

II. Деловые игры

III. Коллоквиум

## **Аннотация дисциплины**

### **«Основы менеджмента»**

Учебная дисциплина «Основы менеджмента» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на 3 курсе для студентов заочной формы обучения и на 2 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы), в том числе 8/6 часов контактной работы (4/4 часа - лекционные занятия, 4/2 часа - практические занятия), 64/66 часа на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения - зачет.

Дисциплина «Основы менеджмента» логически взаимосвязана с основными дисциплинами специальности и базируется на знаниях, полученных при изучении следующих курсов дисциплин: «Социология», «Психология», «Информатика», «Экономика».

**Цель** изучения дисциплины «Основы менеджмента» - заложить основы профессионального сознания, обеспечить эффективность изучения всех последующих специальных дисциплин, показать необходимость изучения и освоения мирового опыта менеджмента, а также особенности российского менеджмента, сформировать у студентов владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения».

Дисциплина решает следующие задачи: освоение студентами общетеоретических положений управления социально-экономическими системами, формирование творческого инновационного подхода к

управлению, формирование понимания управления как области профессиональной деятельности, требующей глубоких теоретических знаний.

**Задачи дисциплины:**

1) получение *знаний* о роли менеджмента в деятельности производственной организации, о функциях менеджмента, принципах построения организационных структур и распределения функций управления, системах мотивации персонала и процессе принятия управленческого решения;

2) развитие *умений* принимать управленческие решения, работы в небольшом коллективе и стимулирования сотрудников;

3) получение практических *навыков* решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов;

Для успешного изучения дисциплины «Основы менеджмента» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-4 - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

- ОК-6 - способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОК-2 - способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</p>	Знает	основные экономические категории и законы; структуру и тенденции развития экономических систем; экономические потребности человека и общества и пути их удовлетворения.
	Умеет	сопоставлять различные подходы и точки зрения по конкретным экономическим проблемам.
	Владеет	навыками эффективного исполнения основных социально-экономических ролей (потребителя, производителя, покупателя, продавца, заемщика, акционера, наемного работника, работодателя, налогоплательщика).
<p>ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p>	Знает	функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределение функций управления
	Умеет	использовать в работе экономическую, нормативную документацию и справочный материал; использовать в работе компьютерную технику;
	Владеет	навыками моделирования экономических процессов на предприятиях машиностроительных производств
<p>ПК-19 - способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям</p>	Знает	роль менеджмента в деятельности производственной организации, системах мотивации персонала и процессе принятия управленческого решения
	Умеет	принимать управленческие решения, работать в небольшом коллективе и стимулировать сотрудников
	Владеет	практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов

регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией		
---	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы менеджмента» применяются следующие методы активного обучения: блиц опрос; круглый стол; «мозговой штурм»; интеллект карта; семинар-пресс-конференция.

## Аннотация дисциплины

### «Культурология»

Учебная дисциплина «Культурология» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на 2 курсе для студентов заочной формы обучения и на 1 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы), в том числе 8/6 часов контактной работы (4/4 часа - лекционные занятия, 4/2 часа - практические занятия), 64/66 часа на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения - зачет.

Учебный курс «Культурология» предназначен для студентов технических специальностей и предполагает приобщение к познанию основ теории культуры. Дисциплина входит в цикл гуманитарных дисциплин. Система межпредметных связей позволяет соотнести дисциплину «Культурология» с дисциплинами «История» и «Философия» в силу общей познавательной базы и преемственности содержательного контекста. Курс преподавания дисциплины строится на сочетании лекций и практических занятий.

**Цель** - сформировать у студентов систему знаний о культуре как сфере человеческой жизнедеятельности.

#### **Задачи:**

**познавательная** - создать представление о многообразии и самоценности различных культур, сообщить определенную сумму сведений из теории и методики предмета;

**практическая** - сформировать компетенцию социокультурного подхода к анализу социальной реальности и способности ориентироваться в культурной среде современного общества;

**методологическая** - обучить студентов применению историко-культурного, социально-антропологического методов анализа в исследовании культуры.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-4 - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	способы взаимодействия с коллегами при выполнении профессиональных задач.
	Умеет	выстроить эффективные взаимодействия при выполнении профессиональных задач в команде.
	Владеет	способами эффективного взаимодействия с другими людьми при выполнении профессиональных задач в команде.
ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	про способность к самоорганизации и самообразованию
	Умеет	самоорганизовываться и самообразовываться
	Владеет	способностью к самоорганизации и самообразованию

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Культурология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- проблемный семинар;
- групповые практические занятия.

## Аннотация дисциплины

### «Основы права»

Учебная дисциплина Б1.Б.9 «Основы права» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Контрукторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на 2 курсе для студентов заочной формы обучения и на 3 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы), в том числе 8/6 часов контактной работы (4/4 часа - лекционные занятия, 4/2 часа - практические занятия), 64/30 часа на самостоятельную работу студента. Изучено и переаттестовано - 0/36 часов. Оценка результатов обучения - зачет.

Правоведение (Основы права) как особая форма духовной деятельности ставит и предлагает решения вопросов правовой дисциплины и компетентности, связанных с отношением к реальности, как системе норм поведения, одобряемых, или осуждаемых посредством применения правовых норм. Освоение знания в области права помогает сформировать определенные мировоззренческие и методологические позиции, глубже понять окружающий нас мир, его взаимосвязи, быстрее ориентироваться в противоречиях общественной жизни, в проблемах, возникающих в профессиональной деятельности и обыденной реальности.

**Актуальность** программы обусловлена тем, что дисциплина «Основы права» способствует формированию мировоззрения студента, навыков самостоятельного мышления, освоению студентами правовых знаний по основным разделам общей истории права и теории права. Сюда входит понимание предмета правоведения, его роли в истории человеческой культуры, соотношение с другими формами духовной жизни.

**Целью** изучения дисциплины «Основы права» является приобретение знаний и умений в области правовой дисциплины и адекватного социального поведения, знакомство с историей права, владения правовой терминологией и навыками правового общения.

**Задачи:**

- дать студентам систему правовых знаний;
- научить их ориентироваться в истории права, проследить в многообразии и постоянном обновлении взглядов правоведов на общественные и международные отношения;
- развитие способности к самостоятельному анализу и осмыслению принципиальных вопросов правоведения, постоянно находящихся в поле зрения правоведов.

Для освоения курса «Основы права» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов «Обществознание», «История» в средней школе. Кроме того, курс подразумевает обращение к профессиональным знаниям, сформированным при изучении дисциплин этого направления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- специфику правоведения как способа познания и духовного освоения мира;
- основные проблемы правового знания;
- правовые проблемы и методы их исследования;
- правовые проблемы будущей профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- критически оценивать воспринимаемый материал, давать оценку источникам информации;
- применять полученные знания к анализу социальных, политических, этических проблем.

**Владеть:**

- основными методами ведения правоведческого исследования;
- навыками работы с оригинальными и адаптированными правовыми текстами;
- навыками выявления проблем, связанными с областью будущей профессиональной деятельности;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию	знает	Способы и средства получения и закрепления нового знания в области профессиональной деятельности.
	умеет	Самостоятельно получать новое знание для решения задач в профессиональной деятельности.
	владеет	Способами и средствами получения нового знания для решения профессиональных задач.
ОК-6 - способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	знает	Основы российского законодательства, регулирующего вопросы профессиональной деятельности.
	умеет	Использовать знания российского законодательства для решения задач в профессиональной деятельности.
	владеет	Навыками применения российского законодательства для решения профессиональных задач.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы права» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- проблемный семинар;
- групповые практические занятия.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Психология и педагогика»**

Учебная дисциплина Б1.Б.10 «Психология и педагогика» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Контрукторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на 4 курсе для студентов заочной формы обучения и на 4 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, в том числе 8/8 часов контактной работы (4/4 часа - лекционные занятия, 4/4 часа - практические занятия), 64/64 часа на самостоятельную работу студента. Реализация - 3 курс / 4 курс. Оценка результатов обучения - зачет.

Психология и педагогика как особая форма духовной деятельности ставит и предлагает решения коренных воспитательных вопросов, связанных с целостным взглядом на мир, на место в нем человека и на его отношение к миру, обществу и природе. Освоение психолого-педагогического знания помогает сформировать определенные мировоззренческие и методологические позиции, глубже понять окружающий нас мир, его взаимосвязи, быстрее ориентироваться в противоречиях общественной жизни, в проблемах, возникающих в профессиональной деятельности.

**Актуальность** программы обусловлена тем, что дисциплина «Психология и педагогика» способствует формированию мировоззрения студента, навыков самостоятельного мышления, освоению студентами психолого-педагогических знаний по основным разделам общей истории и теории педагогики и психологии. Сюда входит понимание предмета психологии и педагогики, её роли в истории человеческой культуры, соотношение с другими формами духовной жизни.

**Целью** изучения дисциплины «Психология и педагогика» является приобретение знаний и умений по осмыслению этапов развития психолого-педагогической мысли, ее системного характера, основных философских учений, содержания понятий образования, воспитания и других разделов.

**Задачи:**

- дать студентам систему психолого-педагогических знаний;
- научить их ориентироваться в истории психологии и педагогики, прослеживать в многообразии и постоянном обновлении взглядов психологов и педагогов;
- развитие способности к самостоятельному анализу и осмыслению принципиальных вопросов мировоззрения, постоянно находящихся в поле зрения философов.

Для освоения курса «Психология и педагогика» обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения предметов «Обществознание», «История» в средней школе. Кроме того, курс подразумевает обращение к профессиональным знаниям, сформированным при изучении дисциплин этого направления.

Освоение дисциплины «Психология и педагогика» является необходимой основой для последующего изучения курсов по выбору гуманитарного профиля.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- специфику психологии и педагогики как способа познания и духовного освоения мира;
- основные проблемы психолого-педагогического знания;
- психолого-педагогические проблемы и методы их исследования;
- психолого-педагогические проблемы будущей профессиональной деятельности.

**Уметь:**

- критически оценивать воспринимаемый материал, давать оценку источникам информации;

- применять полученные знания к анализу социальных, политических, этических проблем.

**Владеть:**

- основными методами ведения психолого-педагогического исследования;

- навыками работы с оригинальными и адаптированными психолого-педагогическими текстами;

- навыками выявления проблем, связанными с областью будущей профессиональной деятельности;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-4 - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	способы взаимодействия с коллегами при выполнении профессиональных задач.
	Умеет	выстроить эффективные взаимодействия при выполнении профессиональных задач в команде.
	Владеет	способами эффективного взаимодействия с другими людьми при выполнении профессиональных задач в команде.
ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	про способность к самоорганизации и самообразованию
	Умеет	самоорганизовываться и самообразовываться
	Владеет	способностью к самоорганизации и самообразованию

В учебном процессе используются такие интерактивные формы занятий как: деловые игры, дискуссии, решение психолого-педагогических задач с помощью метода мозгового штурма, моделирование и разбор конкретных ситуаций, защита просветительских педагогических проектов, тренинги.

## **Аннотация дисциплины** **«Математический анализ»**

Учебная дисциплина «Математический анализ» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана Б1.Б.11.1. Дисциплина реализуется на 1, 2 курсах для студентов заочной формы обучения, и на 1 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц), в том числе 24/22 часа контактной работы (12/12 часов - лекционные занятия, 12/10 часов - практические занятия), 192/194 часа на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения - экзамен.

«Математический анализ» является базовой дисциплиной математического цикла дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (программа подготовки бакалавров). Дисциплина является необходимой для освоения остальных дисциплин математического и естественнонаучного цикла и дисциплин профессионального цикла.

«Математический анализ» является базовой частью не только для предметов математического цикла: «Аналитическая геометрия и алгебра», но также для таких курсов как «Теория вероятностей и математическая статистика», «Физика», «Сопrotивление материалов», «Прикладная математика», «Теоретическая механика», «Экономика», «Метрология, стандартизация и сертификация».

При построении курса реализуется принцип преемственности обучения, он опирается на математические знания, умения и навыки

студентов, приобретенные ими в общеобразовательной школе и средних специальных учебных заведениях.

**Цель:** познакомить студентов с основами аппарата высшей математики для решения теоретических и практических задач конструкторско-технологического направления, на примерах математических объектов и методов продемонстрировать студентам сущность научного подхода, специфику математики, научить студентов приемам исследования и решения математически формализованных задач, привить навыки самостоятельной работы с математической литературой.

**Задачи:**

- воспитать абстрактное мышление, не привязанное к конкретным условиям и обстоятельствам;
- развить логическое мышление, научить строить логические цепочки рассуждений, в начале которых стоят не вызывающие сомнения факты и положения, а в конце - правильные выводы;
- привить высокие стандарты строгости в доказательстве или обосновании результатов конструкторских исследований;
- выработать навыки к математическому исследованию конструкторских проблем;
- формирование научного мировоззрения у студентов;
- формирование математических знаний, умений и навыков, необходимых для изучения других общенаучных и специальных дисциплин;
- формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
- формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	Знает	демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования.
	Умеет	применять математические методы для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с применением стандартных программных средств; применять вероятностно-статистический подход при решении технических задач.
	Владеет	готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий математический аппарат.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математический анализ» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-визуализация, проблемная лекция, проектирование, мастер класс, интеллект карта; обучающий сценарий; компьютерные симуляции; творческие задания с использованием интернет-ресурсов.

## Аннотация дисциплины

### «Теория вероятностей и математическая статистика»

Учебная дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» разработана для студентов специальности 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль: «Технология машиностроения» и входит в число дисциплин базовой части блока 1 дисциплины учебного плана Б1.Б.11.3. Дисциплина реализуется на 2 курсе для студентов заочной формы обучения/ на 2 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО). Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц), в том числе 16/14 часа контактной работы (8/8 часов - лекционные занятия, 4/2 часа - практические занятия, 4/4 часа - лабораторные занятия) и 92/94 часа на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения - зачет 2 курс / 2 курс.

При построении курса реализуется принцип преемственности обучения, он опирается на математические знания, умения и навыки студентов, приобретенные ими на предшествующих предметах «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», «Математический анализ», «Информатика».

Целью изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является: ознакомление студентов с основными концепциями теории вероятностей и прикладной статистики; раскрытие роли вероятностно-статистического инструментария в решении инженерных задач; обоснование результатов по проведенным экспериментам, научным исследованиям; изучение основных понятий вероятностного анализа; изучение основ статистического описания данных, постановок и методов решения фундаментальных задач математической статистики; приобретение практических навыков построения математических моделей случайных явлений; умение пользоваться современными пакетами анализа и обработки статистической информации.

Задачи дисциплины: изучение основных принципов и инструментария математического аппарата, который используется для дальнейших исследований и инженерных расчетов, математических методов систематизации, обработки и использования статистических данных для научных и практических выводов.

После завершения обучения дисциплины студент должен быть подготовлен к решению следующих задач для осуществления своей профессиональной деятельности:

Знать: основы и концепции современной теории вероятностей и математической статистики. Направление развития и применения методов статистического анализа и прогнозирования.

Уметь: применять в научной и производственной деятельности знания, полученные по курсу «Теория вероятности и математическая статистика», осуществлять сбор, обработку данных статистических экспериментов, проводить интерпретацию полученных результатов исследования.

Для успешного изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Знает	Методы оценки экономической эффективности технологических решений в производстве машиностроительной продукции.
	Умеет	Определять экономическую эффективность разрабатываемых и внедряемых в практическую деятельность технологических решений в машиностроительном производстве.
	Владеет	Методами и инструментами оценки экономической эффективности технологических решений в машиностроительном производстве.
ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые в производственно-технологической и научной деятельности машиностроительного производства.
	Умеет	Выбрать и применить для решения профессиональных задач машиностроительные информационные технологии.
	Владеет	Современными информационными технологиями, используемыми для решения стандартных задач в машиностроительном производстве.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-визуализация, проблемная лекция, проектирование, мастер класс, интеллект карта; творческие задания с использованием интернет-ресурсов.

## Аннотация дисциплины

### «Физика»

Дисциплина «Физика» входит в базовую часть основной профессиональной образовательной программы направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Дисциплина реализуется на 1, 2 курсах для студентов заочной формы обучения, и на 1 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц), в том числе 34/34 часа контактной работы (18/18 часов - лекционные занятия, 8/8 часов - лабораторные работы, 8/8 часов - практические занятия), 182/182 часа на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения - экзамен.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Физика» знания, умения и навыки будут полезны при изучении следующих дисциплин:

- теоретическая механика;
- сопротивление материалов;
- детали механизмов и машин;
- теория механизмов и машин;
- гидравлика и гидропривод;
- аэродинамика;
- динамика полета вертолѐта.

**Целью** изучения дисциплины является формирование у обучающихся устойчивых теоретических знаний, практических умений и навыков, а также компетенций необходимых для решения технических проблем с помощью принципов и законов физики.

#### **Задачи:**

- получение теоретических знаний по физическим явлениям и законам, физическим величинам, методам их измерения;

- приобретение практических умений и навыков решения технических проблем с помощью физических принципов и законов;

- формирование компетенций, позволяющих использовать физические принципы и законы для решения технических проблем

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций	
ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	знает	Основные закономерности, действующие при изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества, количества и стоимости.
	умеет	Определять вид закономерности, особенность её применения в машиностроительном производстве.
	владеет	Средствами определения и использования основных закономерностей, используемых в машиностроительном производстве.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- проблемная лекция;
- денотатный граф;
- групповое практическое занятие.

## Аннотация дисциплины

### «Соппротивление материалов»

Учебная дисциплина «Соппротивление материалов» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиля «Технология машиностроения» и входит базовую часть дисциплин учебного плана (Б1.Б.17). Дисциплина реализуется на 2 курсе для студентов заочной формы обучения и на 2 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216/216 часов (6 зачетных единиц), в том числе 26/20 часов контактной работы (14/10 часов - лекционные занятия, 6/6 часов - практические занятия, 6/4 - лабораторные работы) и 190/160 часов на самостоятельную работу студента. Изучено и переаттестовано 0/ 36 часов. Оценка результатов обучения - экзамен на 2 курсе/экзамен на 2 курсе.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин:

- физика,
- теоретическая механика,
- материаловедение,
- начертательная геометрия и инженерная графика,
- компьютерная графика.

Цель дисциплины - изучение основных принципов, заложенных в инженерные методы расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, изучение методов подхода к изучаемому явлению, использование полученных знаний для решения практических задач при изучении специальных дисциплин.

Задачи дисциплины:

1. Овладение основными методами выбора расчетных схем, аналитических средств и точности исходных предпосылок для решения задач

расчетов на прочность, жесткость и устойчивость реальных элементов инженерных конструкций;

2. Выработка навыков выполнения инженерных расчетов, учитывая границы применимости расчетных формул и методов сопротивления материалов для расчета заданного элемента инженерной конструкции.

3. Формирование навыков использования материалов справочной литературы, прикладных программных средств для решения практических задач.

После завершения обучения дисциплины студент должен быть подготовлен к решению следующих задач для осуществления своей профессиональной деятельности:

1. применять основные принципы, заложенные в инженерные методы расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, использование полученных знаний для решения практических задач при изучении специальных дисциплин;

2. уметь пользоваться основными методами выбора расчетных схем, аналитических средств и точности исходных предпосылок для решения задач расчетов на прочность, жесткость и устойчивость реальных элементов инженерных конструкций;

3. применять навыки выполнения инженерных расчетов, учитывая границы применимости расчетных формул и методов сопротивления материалов для расчета заданного элемента инженерной конструкции;

4. использовать материалы справочной литературы, прикладные программные средства решения практических задач.

Для успешного изучения дисциплины «Сопротивление материалов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1: способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий

требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-4: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительным и производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знает	Проблемы, возникающие в машиностроительном производстве, способы их решения и прогнозирования последствий принимаемого решения.
	Умеет	Определять проблемы, возникающую в машиностроительном производстве выбирать пути её решения, прогнозировать последствия принимаемого решения.
	Владеет	Способами и средствами разработки решений, прогнозирования их последствий для машиностроительного производства.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Соппротивление материалов» предусмотрено 6/6 часов активного обучения, применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- мультимедийные презентации лекции;
- практические работы;
- лабораторные работы.

## Аннотация дисциплины

### «Материаловедение»

Учебная дисциплина «Материаловедение» предназначена для студентов 2 курса направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» по заочной форме обучения и по заочной форме обучения ускоренное обучение на базе СПО. Дисциплина изучается на втором курсе.

Трудоёмкость дисциплины составляет: 144 часов (4 зачётные единицы), в том числе лекции - 10/8 час., практические занятия - 2/0 час., лабораторные работы - 6/4 час., самостоятельная работа - 128/60 час. Изучено и перееаттестовано 0/72 час. Дисциплина относится к базовой части учебного плана по данному направлению.

Дисциплина «Материаловедение» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с такими учебными дисциплинами базовой части учебного плана, как: физика, химия. «Входными» знаниями и умениями, необходимыми для освоения материаловедения обучающимися, в области физики выступают следующие темы: основы молекулярной физики и термодинамики, законы диффузии, термодинамики, элементы физики атомного ядра и элементарных частиц; в области химии: строение атомов, периодическая система Д.И. Менделеева, типы связей в твердых телах, энергетика химических процессов, правило фаз, общая характеристика химических элементов и их соединений, теория коррозии металлов..

В свою очередь, предметное знание материаловедения является одним из составляющих фундаментального инвариантного ядра формирования структуры и содержания базовых дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Так, структурные единицы: «Основы технологии машиностроения», «Детали машин и основы

конструирования», «Сопротивление материалов», «Технология машиностроения», «Металлорежущий инструмент» и другие, - в качестве теоретической платформы имеют, в том числе, дисциплину «Материаловедение». Профессионально-деятельностные методы выбора рациональных и экономичных материалов, методов их упрочнения, защиты от коррозии, формируемые в процессе изучения материаловедения, выступают в качестве ориентирующей основы организации предметного содержания выше указанных дисциплин.

**Цель дисциплины** - формирование профессионально-деятельностной компоненты системы знаний в области материаловедения, выработка у студентов научно-обоснованных навыков по выбору оптимальных материалов для изготовления машиностроительных конструкций, рациональных методов их упрочняющей обработки, методов модифицирования и защиты от коррозии, а так же формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

**Задачи дисциплины** сформировать:

- способность выявлять сущность научно-технических проблем в области материаловедения, возникающих в ходе профессиональной деятельности
- способность демонстрировать базовые знания в области материаловедения и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы, теоретического и экспериментального исследования
- способность формировать законченное представление о принятых инженерных решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой)

Для успешного изучения дисциплины «Материаловедение» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-5. Способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

ОПК-1. Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

ОПК-4. Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

ПК-16. Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

Компетенции и этапы формирования компетенций представлены в таблице

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК-1. Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	Знает	<p>Основные виды материалов, используемых в машиностроительном производстве их структуру и свойства. Основные закономерности, действующие на материалы в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества</p>
	Умеет	<p>Воспринимать, анализировать и систематизировать информацию об основных видах материалов, используемых в машиностроении, их структуру и свойства, использовать основные закономерности, действующие на материалы в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества</p>
	Владеет	<p>Навыками восприятия, анализа и систематизации информации о видах, структурах и свойствах машиностроительных материалов. Владеет навыками использования основных закономерностей, действующих на материалы в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества в учебной и профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-4. Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p>	Знает	<p>Основные виды материалов, используемых в машиностроительном производстве их структуру и свойства. Основные закономерности, действующие на материалы в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества</p>
	Умеет	<p>Выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p>
	Владеет	<p>Навыками выбора основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий машиностроения при разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p>
<p>ПК-16. Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства</p>	Знает	<p>Основные виды материалов, используемых в машиностроительном производстве их структуру и свойства, способы их рационального использования, знает влияние технологий на структуру и свойства материалов, применяемых</p>

<p>машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>		для изготовления машиностроительных изделий
	Умеет	Применять способы рационального использования материалов в машиностроении, осваивать в практической деятельности и совершенствовать технологии целенаправленного воздействия на структуру и свойства материалов.
	Владеет	Навыками применения современных методов разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий в области применения технологий термообработки материалов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Материаловедение» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- Лекции-визуализации;
- Исследовательские лабораторные работы с элементами имитационной профессиональной деятельности;
- Практические занятия с элементами имитационной профессиональной деятельности;
- Решение задач с анализом конкретных производственных ситуаций;
- Составление интеллект-карт.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Детали машин и основы конструирования»**

Учебная дисциплина «Детали машин и основы конструирования» предназначена для студентов направления подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения» по заочной форме обучения и по заочной форме обучения ускоренное обучение на базе СПО. Дисциплина изучается на третьем курсе.

Трудоёмкость дисциплины составляет: 5 зачётных единиц, 180/ 180 час., в том числе лекции - 14/ 14 час., практические занятия - 12/ 12 час., самостоятельная работа - 154/ 118 час., изучено и переаттестовано - 0/ 36 час., кроме того, предусмотрено выполнение курсового проекта по дисциплине. Дисциплина относится к базовой части учебного плана по данному направлению.

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с такими учебными дисциплинами базовой части математического и естественнонаучного цикла, как: математика, физика, - дисциплинами базовой части профессионального цикла: начертательная геометрия и инженерная графика, теоретическая механика, теория машин и механизмов, сопротивление материалов, технические измерения и основы взаимозаменяемости. «Входными» знаниями и умениями, необходимыми для освоения дисциплины обучающимися, выступают знания соответствующего математического аппарата; основы инженерной графики, основы кинематики, статики, методы анализа сил, основы расчётов на прочность и усталостную прочность элементов конструкций, основы теории эвольвентного зубчатого зацепления, основы машиностроительного материаловедения, допуски, посадки, основы компьютерной графики.

В свою очередь, предметное знание дисциплины является одним из составляющих фундаментального инвариантного ядра формирования структуры и содержания специальных дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавров в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств. Профессионально-деятельностные методы расчёта и конструирования деталей механизмов и машин, формируемые в процессе изучения дисциплины, выступают в качестве ориентирующей основы организации предметного содержания дисциплин профессионального цикла подготовки бакалавра.

**Цель:** обучение студентов основам конструирования и расчета деталей и передаточных механизмов, способам соединения деталей машин и механизмов, основам расчета и конструирования с учетом условий производственной технологии и эксплуатации, а также развитие инженерного мышления, направленного на создание узлов и конструкций, функционирующих в заданных габаритах и удовлетворяющих заданным критериям работоспособности.

**Задачи:**

- Изучение конструкций и принципов работы деталей и узлов машин, инженерных расчётов по критериям работоспособности, основ проектирования и конструирования

- Формирование умений применять методы анализа и стандартные методы расчёта при проектировании деталей узлов машин

- Формирование навыков инженерных расчётов и проектирования типовых узлов машиностроительных конструкций, разработки конструкторской документации

Для успешного изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-5. Способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1. Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3. Способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций);

ОПК-4. Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

ОПК-5. Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Компетенции и этапы их формирования сведены в таблицу.

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-4. Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых	Знает	Основные виды и основы расчётов соединений деталей в узлах и механизмах летательных аппаратов и машиностроительных конструкциях, общие вопросы конструирования и расчёта механических передач
	Умеет	Воспринимать, анализировать и систематизировать информацию об основных видах и расчётах соединений деталей в узлах и механизмах летательных аппаратов и машиностроительных конструкциях, общие вопросы конструирования и расчёта механических передач

<p>последствий решения на основе их анализа</p>	<p>Владеет</p>	<p>Навыками восприятия, анализа и систематизации информации об основных видах и основ расчётов соединений деталей в узлах и механизмах летательных аппаратов и машиностроительных конструкциях, общие вопросы конструирования и расчёта механических передач, полученных из разных источников. Владеет навыками использования различных видов информации, в т.ч. научно-технической, справочной, периодической, нормативной, Интернет-ресурсами и др., в учебной и профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-5. Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>Знает</p>	<p>ГОСТы, ЕСКД. ЕСТД нормативную документацию по правилам оформления рабочей технической документации при проектировании основных механических передач и деталей механических передач, по обозначению на чертежах допусков размеров и отклонений форм и расположения поверхностей, шероховатости поверхностей по ГОСТ;</p>
	<p>Умеет</p>	<p>Разработать рабочую техническую документацию с применением ГОСТ и ЕСКД при проектировании основных механических передач и деталей механических передач с предоставлением допусков размеров и отклонений форм и расположения поверхностей согласно требованиям ЕСКД и ЕСДП, обозначением шероховатости поверхностей по ГОСТ, термообработки с указанием твердости и других требований.</p>
	<p>Владеет</p>	<p>Навыками выполнения расчётов соединений деталей в узлах и механизмах летательных аппаратов и машиностроительных конструкциях, расчётов механических передач, деталей механических передач с учетом вида и характера нагружения, условий эксплуатации данных передач и рационального выбора материалов, конструктивных элементов деталей механических передач, с учётом технологии изготовления деталей.</p> <p>Практическими навыками разработки и оформления технической документации с применением ГОСТ и ЕСКД при проектировании основных механических передач и деталей механических передач и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным документам</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Детали машин и основы конструирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- лекции-визуализации;
- практические занятия с элементами имитационной профессиональной деятельности;
- решение задач с анализом конкретных производственных ситуаций.

## Аннотация дисциплины «Теория механизмов и машин»

Учебная дисциплина «Теория механизмов и машин» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиля «Технология машиностроения» и входит в число дисциплин базовой части блока 1 дисциплины учебного плана. Дисциплина реализуется на 2, 3 курсах для студентов заочной формы обучения и на 2 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единиц), в том числе 24/20 часов контактной работы (14/10 часов - лекционные занятия, 10/10 часов - практические занятия) и 156/160 часов на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения - экзамен и курсовая работа на 2 курсе/ на 2 курсе.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин:

- математика (линейные и нелинейные уравнения, декартова система координат, система линейных уравнений, функции и их графики);
- физика (понятие о работе, мощности, масса, сила, момент инерции, трение);
- теоретическая механика (сила, момент инерции, трение);
- начертательная геометрия (преобразование проекционных объектов в объемные модели и наоборот).

**Целью** дисциплины «Теория механизмов и машин» является получение студентами теоретической подготовки общих методов исследования и проектирования схем механизмов, необходимых для создания машин, приборов, автоматических устройств, отвечающих современным требованиям эффективности, точности, научить техническим приемам синтеза и анализа механизмов на уровне кинематических схем.

**Задачами** дисциплины является формирование у студентов:

- знаний общих принципов, по которым формируется механизм, а именно, что механизм не есть произвольное подвижное соединение жестких материальных тел, а есть вполне упорядоченное соединение, осуществляемое по определенному закону, нарушение которого равносильно отрицанию существования механизма;

- навыков применения технических приемов синтеза и анализа механизмов на уровне кинематических схем. Синтез и анализ схем является обязательной первичной составляющей проектирования всякого реального механизма.

После завершения обучения дисциплины студент должен быть подготовлен к решению следующих задач для осуществления своей профессиональной деятельности:

- методически правильно осуществлять структурный и кинематический анализ существующих механизмов и машин;

- обладать навыками начального проектирования плоских механизмов по заданным параметрам;

- проводить расчеты по определению силовых составляющих.

Для успешного изучения дисциплины «Теория механизмов и машин» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-5 - способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

ОК-6 - способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОПК-12 - способность к участию в составлении отчетов по выполненному заданию.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знает	- основные законы анализа и проектирования машин и механизмов по заданным параметрам;
	Умеет	- использовать полученные теоретические знания по анализу и проектированию машин и механизмов
	Владеет	- навыками анализа плоских рычажных механизмов, кулачковых, механизмов с зубчатым зацеплением;
ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знает	- основные задачи и способы их решения структуры и кинематики машин и механизмов
	Умеет	- использовать полученные знания для решения задач по структуре и кинематике машин и механизмов
	Владеет	- навыками решения задач по анализу и проектированию структуры и кинематики машин и механизмов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория механизмов и машин» предусмотрено 4/4 часов активного обучения. По всем темам дисциплины «Теория механизмов и машин» проводятся проблемно-ориентированные лекционные занятия с использованием мультимедийной презентации лекционного курса.

## Аннотация дисциплины «Электротехника и электроника»

Учебная дисциплина Б1.Б.21 «Электротехника и электроника» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиля «Технология машиностроения». Дисциплина Б1.Б.21 «Электротехника и электроника» относится к обязательным базовым дисциплинам блока 1 учебного плана. Дисциплина реализуется на 3 курсе для студентов заочной формы обучения и для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетные единицы), в том числе 18/12 часов контактной работы (10/8 часов - лекционные занятия, 2/0 часа - практические занятия, 6/4 часов - лабораторные занятия) и 126/132 часов на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения производится путем выполнения студентом контрольной работы и сдачей экзамена на 3 курсе.

При изучении курса необходимы знания, полученные студентами на таких дисциплинах, как Б1.Б.11 «Математика», Б1.Б.12 «Физика». Полученные при изучении дисциплины Б1.Б.21 «Электротехника и электроника» студентами знания и навыки необходимы им в дальнейшем для понимания отдельных разделов и тем таких дисциплин, как Б1.Б.28 «Управление системами и процессами», Б1.В.ОД.6 «Оборудование машиностроительных производств».

**Целью** изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных и автоматических устройств и установок.

**Задачей** дисциплины является формирование у студентов:

- знаний электротехнических законов, методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей;
- знаний принципов действия, конструкций, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических и электронных устройств и электроизмерительных приборов;
- знаний электротехнической терминологии и символики;
- умений производить измерения основных электрических величин и некоторых неэлектрических величин, связанных с профилем инженерной деятельности;
- практических навыков включения электротехнических приборов, аппаратов и машин, управления ими и контроля за их эффективной и безопасной работой.

Для успешного изучения дисциплины Б1.Б.21 «Электротехника и электроника» у обучающихся должны быть сформированы следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции:

ОК-2: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;

ОПК-1: способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК - 1: способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знает	Основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий
	Умеет	Применять полученные знания в профессиональной деятельности
	Владеет	Навыками использования полученных знаний на практике
ПК - 12: способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Знает	Методы диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств
	Умеет	Применять методы и средства анализа состояния динамики объектов машиностроительных производств
	Владеет	Навыками использования полученных знаний на практике

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины Б1.Б.21 «Электротехника и электроника» предусмотрено 6 часов активного обучения с применением следующих методов активного/ интерактивного обучения:

- мастер-класс;
- поисковая практическая работа.

По всем темам дисциплины Б1.Б.21 «Электротехника и электроника» проводятся лекционные занятия с использованием мультимедийной презентации.

## **Аннотация дисциплины «Прикладная математика»**

Учебная дисциплина «Прикладная математика» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль: «Технология машиностроения» и входит в число дисциплин базовой части блока 1 дисциплины учебного плана Б1.Б.22. Дисциплина реализуется на 3 курсе для студентов заочной формы обучения/ на 3 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы), в том числе 14/14 часа контактной работы (8/8 часов - лекционные занятия, 4/4 часа - практические занятия, 2/2 часа - лабораторные занятия) и 58/58 часов на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения - экзамен 3 курс / 3 курс.

При построении курса реализуется принцип преемственности обучения, он опирается на математические знания, умения и навыки студентов, приобретенные ими на предшествующих предметах «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», «Математический анализ», «Информатика».

**Цель:** познакомить студентов с основами аппарата прикладной математики для решения теоретических и практических задач конструкторско-технологического направления, на примерах математических объектов и методов продемонстрировать студентам сущность научного подхода, специфику математики, научить студентов приемам исследования и решения математически формализованных задач, привить навыки самостоятельной работы с математической литературой.

### **Задачи:**

- воспитать абстрактное мышление, не привязанное к конкретным условиям и обстоятельствам;

- развить логическое мышление, научить строить логические цепочки рассуждений, в начале которых стоят не вызывающие сомнения факты и положения, а в конце - правильные выводы;

- привить высокие стандарты строгости в доказательстве или обосновании результатов конструкторских исследований;

- выработать навыки к математическому исследованию конструкторских проблем;

- формирование научного мировоззрения у студентов;

- формирование математических знаний, умений и навыков, необходимых для изучения других общенаучных и специальных дисциплин;

- формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;

- формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

Для успешного изучения дисциплины «Прикладная математика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-2 - способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;

ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, основные законы в профессиональной деятельности, методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования.
	Умеет	применять математические методы для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с применением стандартных программных средств; применять вероятностно-статистический подход при решении технических задач.
	Владеет	готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения современные информационные технологии.
ПК-11: способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знает	средства автоматизации проектно-конструкторских работ, технологической подготовки производства, используемые в машиностроении.
	Умеет	пользоваться программным продуктом автоматизации проектных и технологических работ в машиностроении.
	Владеет	средствами автоматизации проектирования, разработки технологических процессов машиностроительного производства.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Прикладная математика» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-визуализация, проблемная лекция, проектирование, мастер класс, интеллект карта; обучающий сценарий; компьютерные симуляции; творческие задания с использованием интернет-ресурсов.

## Аннотация дисциплины

### «Метрология, стандартизация и сертификация»

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиля «Технология машиностроения» и входит в число дисциплин базовой части блока 1 дисциплины учебного плана. Дисциплина реализуется на 2 курсе для студентов заочной формы обучения и на 2 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц), в том числе 14/8 часов контактной работы (8/4 часов - лекционные занятия, 6/4 часов - практические занятия), 94/28 часов на самостоятельную работу студента, изучено и зачтено 0/72 часа. Оценка результатов обучения - экзамен на 2 курсе.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин:

- математика (линейные и нелинейные уравнения, декартова система координат, система линейных уравнений, функции и их графики);
- физика (понятие о работе, мощности, масса, сила, момент инерции, трение);
- начертательная геометрия (общие правила оформления конструкторской и технической документации);

**Целью** дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является получение студентами теоретической подготовки в области метрологии, стандартизации и сертификации, освоить научное, методическое и организационное обеспечение работ в области метрологии и стандартизации, освоение методов и средств достижения требуемой точности и единства измерений, организации метрологического обеспечения производства, разработки и применения стандартов и сертификатов.

**Задачами** дисциплины является формирование у студентов:

- навыков научного, методического и организационного обеспечения работ в области метрологии и стандартизации;
- навыков выбора методов и средств достижения требуемой точности и единства измерений;
- знаний об организации метрологического обеспечения производства;
- навыков разработки и применения стандартов;
- знаний об основных положениях управления качеством продукции.

После завершения обучения дисциплины студент должен быть подготовлен к решению следующих задач для осуществления своей профессиональной деятельности:

- назначение допусков и посадок, шероховатостей и отклонений в нормативно-технической и конструкторской документации;
- нормирование точности типовых элементов (подшипники качения, шпоночные соединения, шлицевые соединения, гладкие цилиндрические соединения, зубчатые зацепления);
- расчет размерных цепей при решении прямой и обратной задачи при проектировании типовых соединений;
- разработка нормативно-технической и конструкторской документации.

Для успешного изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию;

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1- способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машинострои-	Знает	-о нормативных документах по метрологии, стандартизации в РФ; о правилах оформления нормативно-технической документации, сопровождающей процессы проектирования, производства деталей, узлов и агрегатов летательных аппаратов; о методах контроля соответствия разрабатываемой тех-

<p>тельных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>		<p>нической документации, сопровождающей процессы проектирования, производства деталей, узлов и агрегатов летательных аппаратов, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p>
	Умеет	<p>- пользоваться справочной литературой, стандартами по системе ЕСДП, ЕСКД, а также ГОСТами и ТУ; проверять разрабатываемую техническую документацию, сопровождающую процессы проектирования, производства типовых деталей, узлов и агрегатов летательных аппаратов, на соответствие стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;</p>
	Владеет	<p>-методами контроля соответствия разрабатываемой типовой технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; навыками пользования нормативно-технической документацией, сопровождающей процессы проектирования, производства типовых деталей, узлов и агрегатов летательных аппаратов; опытом работы со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, сопровождающими процессы проектирования, производства типовых деталей, узлов и агрегатов летательных аппаратов;</p>
<p>ОПК-4- способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</p>	Знает	<p>О правилах пользования международными и государственными стандартами; методах и средствах обеспечения взаимозаменяемости, контроля на каждом из этапов технологического процесса изготовления и сборки элементов конструкций летательного аппарата;</p>
	Умеет	<p>имеет представление об использовании стандартов и типовых методов контроля оценки качества в профессиональной деятельности; изучать информацию о методах и средствах контроля оценки качества продукции, действующих на авиационном предприятии;</p>
	Владеет	<p>навыками пользования государственными стандартами, а также выбора измерительного средства для контроля качества продукции; навыками восприятия информации о системе</p>
<p>ОПК-5- способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p>	Знает	<p>методы поиска и сбора научно-технической информации, проведения научных исследований по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p>
	Умеет	<p>пользоваться источниками научно-технической информации по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p>
	Владеет	<p>навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p>
<p>ПК-12- способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	Знает	<p>теоретические основы разделов математики и естественнонаучных дисциплин для проведения диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализ</p>
	Умеет	<p>применять теоретические основы разделов математики и естественнонаучных дисциплин для проведения диагностики состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств</p>

		анализ
	Владеет	навыками работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предусмотрено 4/4 часов активного обучения. По всем темам дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» проводятся проблемно-ориентированные лекционные занятия с использованием мультимедийной презентации лекционного курса. В процессе изложения лекционного материала предусматривается определенная гибкость с акцентированием внимания студентов на наиболее интересных для студентов вопросах.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Основы технологии машиностроения»**

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 216 академических часов (6 зачетных единиц), в том числе:

- полный срок обучения: 30 часов аудиторной работы (14 часов лекций, 6 часов лабораторных занятий и 10 часов практических занятий) и 186 часов самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 18 часов аудиторной работы (8 часов лекций, 4 часов лабораторных занятий и 6 часов практических занятий) и 126 часов самостоятельной работы. Изучено и переаттестовано 72 часа.

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 4 курсе (полный срок обучения) и 2 курсе (ускоренный срок обучения на базе СПО). Форма контроля - экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- математика;
- начертательная геометрия и инженерная графика;
- метрология стандартизация и сертификация;
- технологические процессы в машиностроении.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;

- проектирование машиностроительных производств;
- автоматизирование проектирование технологических процессов;
- технология обработки на станках ЧПУ;
- технология сборки механизмов и машин;
- технология изготовления изделий из полимерных композиционных материалов;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися первичных знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области технологии машиностроения.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по технологии машиностроения;
- сформировать умения и навыки в определении основных параметров технологических процессов машиностроительного производства;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать задачи в области технологии машиностроения.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта.

Для успешного изучения дисциплины «Основы технологии машиностроения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;
- ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления	Знает	Основные закономерности, действующие при изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества, количества и стоимости.
	Умеет	Определять вид закономерности, особенность её применения в машиностроительном производстве.

машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Владеет	Средствами определения и использования основных закономерностей, используемых в машиностроительном производстве.
ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знает	Проблемы, возникающие в машиностроительном производстве, способы их решения и прогнозирования последствий принимаемого решения.
	Умеет	Определять проблемы, возникающую в машиностроительном производстве выбирать пути её решения, прогнозировать последствия принимаемого решения.
	Владеет	Способами и средствами разработки решений, прогнозирования их последствий для машиностроительного производства.
ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает	Виды, порядок разработки и утверждения технической документации в машиностроительном производстве
	Умеет	Разрабатывать техническую документацию для решения профессиональных задач в машиностроительном производстве
	Владеет	Навыками разработки технической документации в машиностроительном производстве.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы технологии машиностроения» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- проблемная лекция;
- групповое практическое занятие.

## Аннотация дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 108 академических часа (3 зачетных единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 14 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 6 часов практических занятий) и 94 часа самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 12 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 4 часа практических занятий) и 24 часа самостоятельной работы (изучено и переаттестовано 72 час.).

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 5 курсе (полный срок обучения) и 4 курсе (ускоренный срок обучения на базе СПО). Форма контроля - зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- физика;
- химия;
- технологические процессы в машиностроении;
- инженерная экология.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- проектирование машиностроительных производств;
- технология сборки механизмов и машин;

- технология изготовления изделий из полимерных композиционных материалов;

- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области обеспечения безопасности труда работников машиностроительного производства.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по организации охраны труда на предприятии, методам контроля безопасности производственных процессов, защиты от негативных факторов производственной среды и стихийных бедствий;

- сформировать умения и навыки в обеспечения безопасности трудовых процессов на машиностроительном предприятии;

- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе обеспечения безопасности трудовой деятельности человека проблемы.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;

- контроль за соблюдением технологической дисциплины;

- контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств.

Для успешного изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-12 -- способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа

- ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	Способы и средства получения и закрепления нового знания в области профессиональной деятельности.
	Умеет	Самостоятельно получать новое знание для решения задач в профессиональной деятельности.
	Владеет	Способами и средствами получения нового знания для решения профессиональных задач.
ОК-8 - способность использовать приемы	Знает	Приёмы оказания первой помощи и средства защиты персонала машиностроительных предприятий при

оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.
	Умеет	Определять источник опасности, необходимость оказания первой помощи, выбирать средства оказания первой помощи и защиты в чрезвычайных ситуациях.
	Владеет	Приёмами и средствами оказания первой помощи и защиты персонала машиностроительного предприятия в чрезвычайных ситуациях.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое практическое занятие.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Основы научных исследований в машиностроении»**

Дисциплина «Основы научных исследований в машиностроении» изучается обучающимися заочной формы обучения по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: аудиторные занятия 10 часов (4 часа лекций и 6 часов практических занятий) и 62 часа самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: аудиторные занятия 10 часов (4 часа лекций и 6 часов практических занятий) и 62 часа самостоятельной работы.

Дисциплина «Основы научных исследований в машиностроении» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 3 курсе. Форма контроля - зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- математика;
- информатика;
- введение в машиностроение;
- метрология, стандартизация и сертификация.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Основы научных исследований в машиностроении» знания, умения и навыки найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- основы технологии машиностроения;
- управление системами и процессами;
- технология машиностроения;
- проектирование машиностроительных производств;

- компьютерный инженерный анализ;
- планирование экспериментов и обработка результатов;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Целью** изучения дисциплины является получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области проведения научных исследований в машиностроении.

**Задачи:**

- дать теоретические знания о роли и порядке проведения научных исследований в машиностроении;
- сформировать практические умения и навыки в планировании научно-исследовательских работ, в применении методов научного исследования, обработке и оформлении результатов научно-исследовательских работ;
- сформировать компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе машиностроительного производства задачи.

После изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- изучать научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств;
- участвовать в работах по диагностике состояния, динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;
- участвовать в проведении экспериментов по заданным методикам, обработке и анализу результатов, описании выполняемых научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участвовать в работах по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

Для успешного изучения дисциплины «Основы научных исследований в машиностроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знает	Источники научно-технической информации в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств.
	Умеет	Получать новое знание за счет сбора и анализа научно - технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств.
	Владеет	Способность получать новое знание за счет сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств.

ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Знает	Научные методы диагностики объектов машиностроительного производства, порядок их применения.
	Умеет	Проводить диагностику объектов машиностроительного производства с помощью необходимых научных средств и методов.
	Владеет	Научными методами диагностики объектов машиностроительного производства.
ПК-13 - способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	Знает	Порядок проведения экспериментальных работ в машиностроении, методы анализа полученных результатов, порядок составления научных обзоров и публикаций.
	Умеет	Планировать проведение эксперимента в машиностроительном производстве, анализировать полученные результаты, составлять научный обзор и публикацию.
	Владеет	Методами и инструментами проведения научного эксперимента в машиностроении, анализа полученных результатов и составления научной публикации.
ПК-14 - способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Знает	Порядок составления научного отчета, внедрения результатов научных исследований в практику машиностроительного предприятия.
	Умеет	Разрабатывать мероприятия по внедрению результатов научных исследований в практику машиностроительного предприятия, составлять научный отчет.
	Владеет	Средствами внедрения результатов научных исследований в практику машиностроительного предприятия с составлением научного отчета.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы научных исследований в машиностроении» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- проблемная лекция.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Гидравлика»**

Рабочая учебная программа дисциплины Б1.Б.27 «Гидравлика» предназначена для студентов заочной формы обучения по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения». Трудоемкость дисциплины составляет 108 академических часов (3 зачетные единицы). Б1.Б.27 «Гидравлика» относится к блоку обязательных дисциплин.

Дисциплина «Гидравлика» входит в состав базовой части базовых дисциплин и обеспечивает совместно с другими дисциплинами качественную подготовку бакалавров по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

**Цель дисциплины** - дать студенту основы знаний о свойствах жидкостей, гидростатическом давлении, методах расчёта простых и сложных трубопроводов.

**Задачи дисциплины** состоят в освоении студентами следующих знаний:

- о свойствах гидростатического давления
- об основных аналитических методах исследования движения жидкости;
- об основных уравнениях движения жидкости;
- о гидравлических потерях;
- о гидравлическом расчёте трубопроводов.

При изучении курса необходимы знания, полученные студентами на таких дисциплинах, как Б1.Б.11 «Математика», Б1.Б.12 «Физика», Б1.Б.16 «Начертательная геометрия и инженерная графика», Б1.Б.15 «Теоретическая механика», Б1.Б.1916 «Детали машин и основы конструирования». Изучение

дисциплины Б1.Б.27 «Гидравлика» предваряет изучение студентами таких дисциплин, как Б1.В.ОД.6 «Оборудование машиностроительных производств», Б1.Б.28 «Управление системами и процессами».

Для успешного изучения дисциплины «Гидравлика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОПК-1: способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

ОПК-4: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

ОПК-5: способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Основные знания, умение и навыки, приобретаемые студентами при изучении дисциплины

В результате теоретического изучения дисциплины «Гидравлика и гидропривод» студент должен знать:

- законы покоя, равновесия и движения тел.

В результате практического изучения дисциплины студент должен уметь:

- применять основные понятия, определения, системы и единицы измерения, физические свойства жидкостей;
- рассчитывать и назначать рациональные размеры сосудов и соединительных трубопроводов между деталями и узлами машин; задавать на их чертежах требования - условными обозначениями и числовыми характеристиками;
- находить по справочникам числовые характеристики геометрических параметров;

- производить необходимые расчёты по определению гидростатического давления, определять скорость течения и расхода жидкости, выполнять расчёты простых и сложных трубопроводов.

- рассчитывать расход и скорость движения жидкости в зависимости от характеристик трубопровода;

- вскрывать и решать задачи гидравлического сопротивления.

Студент должен быть знаком:

- с научно-методологическими основами гидравлики;

- с основными терминами, целями и объектами дисциплины, применяемыми схемами, процедурами проведения испытательных операций;

- с анализом влияния параметров жидкости на функциональные показатели объектов применения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются и расширяются следующие профессиональные элементы компетенций.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1: способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знает	<p>Основные физические свойства жидкости.            Основные законы покой и движения жидкости и гидромашин.            Силы давления жидкости на плоские и криволинейные стенки.            Общие сведения о гидравлических потерях.            Законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах.</p>
	Умеет	<p>Применять дифференциальное уравнение движения идеальной жидкости.            Производить расчеты различных резервуаров и емкостей, простых и сложных трубопроводов, гидравлических систем и насосов.            Производить расчеты колебаний давления при гидравлическом ударе.            Производить практические расчеты силового воздействия потока на ограничивающие его стенки.            Применять формулы подобия для пересчета характеристик объемных, центробежных и лопастных насосов.</p>

	Владеет	Режимами движения жидкости и основами гидродинамического подобия. Методиками гидравлических расчетов гидродинамических систем и гидравлических машин. Методами оптимизации гидродинамических процессов. Гидродинамическими методами расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и аварийных ситуациях машиностроительных производств.
ПК-16: способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	Знает	Источники информации в области гидравлики и гидропривода, методы систематизации и анализа информации в области гидравлики и гидропривода, взаимосвязь основных положений гидравлики и гидропривода с принципами конструирования гидравлических агрегатов и систем производственного и технологического оборудования.
	Умеет	Собирать, систематизировать и анализировать информацию в области гидравлики и гидропривода и применять ее при конструировании гидравлических агрегатов и систем производственного и технологического оборудования.
	Владеет	Методами и инструментами сбора, систематизации и анализа информации в области гидравлики и гидропривода, методами расчета и конструирования гидравлических агрегатов и систем производственного и технологического оборудования.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Гидравлика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- проблемная лекция;
- учебная дискуссия;
- лекция с запланированными ошибками;
- поисковая практическая/лабораторная работа;
- самостоятельная работа с литературой;
- выполнение учебного проекта.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Управление системами и процессами»**

Дисциплина «Управление системами и процессами» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 72 академических часа (2 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 14 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 6 часов практических занятий) и 58 часов самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 10 часов аудиторной работы (6 часов лекций и 6 часов практических занятий) и 60 часов самостоятельной работы

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 4 курсе (полный срок обучения) и 3 курсе (ускоренный срок обучения) на базе СПО. Форма контроля - зачет.

Дисциплина базируется на знаниях полученных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- информатика;
- компьютерная графика в машиностроении;
- системы автоматизированного конструирования.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Управление системами и процессами» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- проектирование машиностроительных производств;
- технология обработки на станках ЧПУ;
- компьютерно-интегрированное производство;

- автоматизированные системы управления производством.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области управления системами и процессами в машиностроительном производстве.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по структуре и принципам работы систем управления в машиностроении;

- сформировать умения и навыки в управлении системами и процессами в машиностроении;

- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе профессиональной деятельности задачи по управлению машиностроительными системами и процессами.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;

- практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами.

Для успешного изучения дисциплины «Управление системами и процессами» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые в машиностроительном производстве.
	Умеет	Выбрать и применить для решения задач управления процессами и системами в машиностроительном производстве информационные технологии.
	Владеет	Современными информационными технологиями, используемыми для решения профессиональных задач в машиностроительном производстве.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление системами и процессами» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое практическое занятие.

## Аннотация дисциплины «Физическая культура и спорт»

Учебная дисциплина «Физическая культура и спорт» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» специализации «Технология машиностроения» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на 2 курсе для студентов заочной формы обучения и на 1 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетных единиц), в том числе 8/6 часов контактной работы (4/4 часов - лекционные занятия, 6/6 часов - практические занятия), 62/62 часов на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения - зачет.

Приступая к занятиям физической культуры в институте, студент обязан владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, иметь необходимую спортивную форму для занятий на открытой площадке и в спортивном зале.

Систематически посещать занятия по физической культуре. Пройти медицинское обследование.

**Целью** физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности.

### **Задачи дисциплины «Физическая культура»:**

В соответствии с целью формируются следующие задачи:

- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое

самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии,

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать* роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; основные этапы формирования различных умений и навыков, обеспечивающих охранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; сущность и значение использования средств физической культуры и спорта в подготовке к профессиональной деятельности и развитию личности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*уметь* использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; самостоятельно организовать и провести подготовительную часть учебно-тренировочного занятия; осуществлять контроль над функциональным состоянием организма в процессе занятий физической культурой; приобрести личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для

повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения жизненных личных и профессиональных целей;

**Владеть:** правилами безопасного поведения на занятиях физическими упражнениями и видами спорта.

Учебная дисциплина (физическая культура) включает в качестве обязательного минимума теоретический, практический и контрольный учебные материалы:

- физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;
- социально-биологические основы физической культуры;
- основы здорового образа и стиля жизни;
- оздоровительные системы;
- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	Основные приемы и способы самоорганизации
	Умеет	Осуществлять контроль над функциональным состоянием организма в процессе самообразования и самоорганизации
	Владеет	Правилами безопасного поведения при самостоятельных занятиях физической культурой
ОК-7 - способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает	основные этапы формирования различных умений и навыков, обеспечивающих охранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности
	Умеет	осуществлять контроль над функциональным состоянием организма в процессе занятий физической культурой
	Владеет	правилами безопасного поведения на занятиях физическими упражнениями и видами спорта

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физическая культура и спорт» применяются следующие методы активного (интерактивного) обучения: с учётом возрастных особенностей составлены и проводятся комплексы утренней гимнастики, физкультминутки, физкультпаузы.

## Аннотация дисциплины

### «Профессионально-ориентированный перевод»

Учебная дисциплина «Профессионально-ориентированный перевод» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» специализации «Технология машиностроения» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на 3 курсе для студентов заочной формы обучения и на 2 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы), в том числе 8/8 часов контактной работы (0/0 часов - лекционные занятия, 8/8 часов - практические занятия), 100/100 часов на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения - зачет на 3/2 курсе.

Расширение международного сотрудничества в экономической, политической, научно-технической, культурной и образовательной областях требует от современного выпускника высшей школы активного владения иностранным языком.

Обучение иностранному языку студентов неязыковых специальностей рассматривается как составная часть вузовской программы высшего образования, как органическая часть процесса осуществления подготовки высококвалифицированных специалистов, активно владеющих иностранным языком как средством интеркультурной и межнациональной коммуникации, как в сферах профессиональных интересов, так и в ситуациях социального общения.

Английский язык становится рабочим инструментом, позволяющим выпускнику постоянно совершенствовать свои знания, изучая современную иностранную литературу по соответствующей специальности. Наличие необходимой коммуникативной компетенции дает возможность выпускнику вести плодотворную деятельность по изучению и творческому осмыслению

зарубежного опыта в профилирующих и смежных областях науки и техники, а так же в сфере делового профессионального общения.

**Цель:**

- приобретение студентами навыками и умениями практической работы в профессиональной деятельности;
- приобретение студентами практических навыков и компетенции в области устного и письменного перевода в различных ситуациях профессионального общения.

**Задачи:**

- совершенствование студентами практических навыков и профессиональных умений, направленных на перевод устных и письменных технических текстов;
- формирование навыков и приемов адекватного использования их при решении профессиональных задач;
- формирование новых профессиональных навыков и умений, связанных с развитием общей коммуникативной компетенции, направленной на общение и установление контактов с коллегами;
- выработка навыков языковой и психологической ориентации в сфере профессиональной деятельности (развитие мобильности, овладение профессиональной терминологией).

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные компетенции (элементы компетенции).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-3 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Знает	Как использовать иностранный язык практически письменную и устную речь как профессиональной (производственной и научной) деятельности, так и для целей самообразования.
	Умеет	Общаться в области профессиональной деятельности.
	Владеет	Специальной, профессиональной, активной и пассивной лексикой.
ОК-5 - способность к самоорганизации и	Знает	Способы и средства получения и закрепления нового знания в области профессиональной

самообразованию.		деятельности.
	Умеет	Самостоятельно получать новое знание для решения задач в профессиональной деятельности.
	Владеет	Способами и средствами получения нового знания для решения профессиональных задач.
ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знает	Источники научно-технической информации, в которых отражается отечественный и зарубежный опыт, исследования в области машиностроительного производства
	Умеет	Находить, собирать, анализировать информацию с целью получения нового знания в области машиностроительного производства
	Владеет	Средствами получения нового знания из отечественных и зарубежных источников научно-технической информации в области машиностроительного производства.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Профессионально-ориентированного перевода» применяются следующие методы активного обучения:

- деловая игра;
- проект.

## Аннотация дисциплины

### «Компьютерная графика в машиностроении»

Дисциплина «Компьютерная графика в машиностроении» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 144 академических часа (4 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 16 часов аудиторной работы (16 часов лабораторных занятий) и 128 часов самостоятельной работы;
- ускоренный срок обучения на базе СПО: 8 часов аудиторной работы (8 часов лабораторных занятий) и 100 часов самостоятельной работы (изучено и переаттестовано 36 час.).

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 2 курсе. Форма контроля - экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- информатика;
- начертательная геометрия и инженерная графика.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Компьютерная графика в машиностроении» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- детали машин и основы конструирования;
- автоматизированное проектирование технологических процессов;
- компьютерный инженерный анализ;
- системы автоматизированного конструирования;
- технология машиностроения;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в применении программных продуктов подготовки технической документации.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по автоматизации инженерных работ, разработки и оформления технической документации;
- сформировать умения и навыки в разработки и оформления технической документации;
- сформировать у обучающихся компетенции в области использования компьютерных технологий подготовки технической документации.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- разрабатывать с помощью современных программных продуктов технологические процессы изготовления машиностроительных изделий;
- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;
- оформлять технологическую документацию.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерная графика в машиностроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-4 - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию.
- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые при технологической подготовке машиностроительного производства.
	Умеет	Выбрать и применить для решения задач технологической подготовки производства машиностроительные информационные технологии.
	Владеет	Современными информационными технологиями, используемыми для решения задач в подготовке машиностроительного производства.
ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знает	Средства автоматизации проектно-конструкторских работ, технологической подготовки производства, используемые в машиностроении.
	Умеет	Пользоваться программным продуктом автоматизации проектных и технологических работ в машиностроении.
	Владеет	Средствами автоматизации проектирования, разработки технологических процессов машиностроительного производства.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерная графика в машиностроении» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое лабораторное занятие.

## Аннотация дисциплины

### «Процессы и операции формообразования»

Дисциплина «Процессы и операции формообразования» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 108 академических часов (3 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 16 часов аудиторной работы (8 часов лекций, 4 часа лабораторных занятий и 4 часа практических занятий) и 92 часа самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 12 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 4 часа лабораторных занятий) и 24 часа самостоятельной работы (изучено и переаттестовано 72 часа).

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 3 курсе (полный срок обучения) и 2 курсе (ускоренный срок обучения). Форма контроля - зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- начертательная геометрия и инженерная графика;
- технологические процессы в машиностроении;
- материаловедение.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Процессы и операции формообразования» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- оборудование машиностроительных производств;
- металлорежущий инструмент;
- основы технологии машиностроения;

- технология машиностроения;
- управление качеством в машиностроении;
- технология обработки на станках с ЧПУ.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области методов формообразования конструкционных материалов в машиностроении.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по закономерностям резания материалов и листовой штамповки;
- сформировать умения и навыки в определении параметров процессов холодной обработки материалов;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе производственной деятельности проблемы по обработке материалов.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов.

Для успешного изучения дисциплины «Процессы и операции формообразования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знает	Основные закономерности, действующие при изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества, количества и стоимости.
	Умеет	Определять вид закономерности, особенность её применения в машиностроительном производстве.
	Владеет	Средствами определения и использования основных закономерностей, используемых в машиностроительном производстве.
ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знает	Источники научно-технической информации, в которых отражается отечественный и зарубежный опыт, исследования в области машиностроительного производства
	Умеет	Находить, собирать, анализировать информацию с целью получения нового знания в области машиностроительного производства
	Владеет	Средствами получения нового знания из отечественных и зарубежных источников научно-технической информации в области машиностроительного производства.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Процессы и операции формообразования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое практическое занятие.

## Аннотация дисциплины

### «Оборудование машиностроительных производств»

Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоемкость дисциплины составляет 216 академических часов (6 зачетных единиц), в том числе:

- полный срок обучения: 28 часов аудиторной работы (14 часов лекций, 6 часов лабораторных занятий и 8 часов практических занятий) и 188 часов самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 12 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 4 часа лабораторных занятий) и 96 часов самостоятельной работы (изучено и переаттестовано 108 час.).

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» изучается на 3 и 4 курсах (полный срок обучения) и 3 курсе ускоренный срок обучения. Форма контроля: 3 курс - зачет, 4 курс - экзамен (полный срок обучения), 3 курс - экзамен (ускоренный срок обучения). По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- начертательная геометрия и инженерная графика;
- технологические процессы в машиностроении;
- процессы и операции формообразования;
- компьютерная графика в машиностроении.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» знания, умения и навыки, а также

сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- проектирование машиностроительных производств;
- автоматизирование проектирование технологических процессов;
- технологическая оснастка;
- технология обработки на станках ЧПУ;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области применения, конструкции и проектирования оборудования машиностроительных производств.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по устройству и проектированию машиностроительного оборудования;
- сформировать умения и навыки в проектировании основных видов машиностроительного оборудования;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе технологической подготовки машиностроительного производства проблемы по выбору и проектированию машиностроительного оборудования.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;
- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;

- участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления.

Для успешного изучения дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-	Знает	Источники научно-технической информации, в которых отражается отечественный и зарубежный опыт, исследования в области машиностроительного оборудования

<p>технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p>	Умеет	Находить, собирать, анализировать информацию с целью получения нового знания в области машиностроительного оборудования
	Владеет	Средствами получения нового знания из отечественных и зарубежных источников научно-технической информации в области машиностроительного оборудования.
<p>ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	Знает	Технологии, системы и средства технологического оснащения, в том числе средства автоматизации применяемые в машиностроительном производстве для разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.
	Умеет	Разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления машиностроительных изделий, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации производства.
	Владеет	Средствами и инструментами разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.
<p>ПК-17 - способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических</p>	Знает	Формы и методы организации рабочих мест в машиностроительном производстве, размещение оборудования на нем, средства контроля качества продукции и производственных процессов.
	Умеет	Организовывать рабочее место в машиностроительном производстве, выбирать средства контроля качества материалов, технологических процессов и готовой продукции.
	Владеет	Методами и инструментами организации рабочих мест в машиностроительном производстве, их технологического оснащения, методами контроля качества продукции и производственных процессов.

процессов, готовой продукции		
ПК-20 - способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Знает	Тестовые документы, входящие в состав технической документации машиностроительного производства. Методы контроля соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.
	Умеет	Разрабатывать тестовые документы на машиностроительную продукцию, контролировать соблюдение технологической дисциплины и экологической безопасности.
	Владеет	Методами и инструментами разработки тестовой технической документации в машиностроении, методами контроля технологической дисциплины и экологической безопасности.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое практическое и лабораторное занятие.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Технические измерения и основы взаимозаменяемости»**

Дисциплина «Технические измерения и основы взаимозаменяемости» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоемкость дисциплины составляет 180 академических часов (5 зачетных единиц), в том числе:

- полный срок обучения: 22 часа аудиторной работы (12 часов лекций, 6 часов лабораторных занятий и 4 часа практических занятий) и 158 часов самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 18 часов аудиторной работы (8 часов лекций, 4 часа лабораторных занятий и 6 часов практических занятий) и 90 часа самостоятельной работы (изучено и перееаттестовано 72 часа).

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 3 курсе (полный срок обучения) и 2 курсе (ускоренный срок обучения). Форма контроля - экзамен. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

Дисциплина базируется на знаниях полученных при изучении следующих дисциплин:

- математика;
- физика;
- начертательная геометрия и инженерная графика;
- метрология стандартизация и сертификация.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Технические измерения и основы взаимозаменяемости» знания, умения и навыки, а также

сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- технологическая оснастка;
- технология обработки на станках с ЧПУ;
- технология сборки механизмов и машин;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в средств и способов проведения измерений в машиностроении.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по способам измерения в машиностроении;
- сформировать умения и навыки проведения технических измерений и обеспечения взаимозаменяемости;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе машиностроительного производства задачи.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;
- участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;
- метрологическая проверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции
- практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами.

Для успешного изучения дисциплины «Технические измерения и основы взаимозаменяемости» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов	Знает	Проблемы, возникающие в машиностроительном производстве, способы их решения и прогнозирования последствий принимаемого решения.
	Умеет	Определять проблемы, возникающую в машиностроительном производстве выбирать пути её решения, прогнозировать последствия принимаемого решения.

прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Владеет	Способами и средствами разработки решений, прогнозирования их последствий для машиностроительного производства.
ПК-18 - способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Знает	Виды контроля в машиностроении, средства осуществления контроля и испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления. Виды и порядок проведения метрологической поверки средств измерения. Виды и причины брака продукции в машиностроении. Меры по предупреждению брака.
	Умеет	Осуществлять контроль качества и испытания машиностроительной продукции. Проверять средства измерения, выявлять и предупреждать брак.
	Владеет	Средствами и инструментами контроля качества продукции в машиностроении, поверки средств измерения, выявления и предупреждения брака.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технические измерения и основы взаимозаменяемости» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- проблемная лекция;
- групповое лабораторное занятие.

## Аннотация дисциплины «Металлорежущий инструмент»

Дисциплина «Металлорежущий инструмент» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовке 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 252 часа (7 зачетных единиц), из которых:

- полный срок обучения: 32 часа аудиторных занятий (14 часов лекций, 10 часов практических занятий и 8 часов лабораторных работ) и 220 часов самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 16 часов аудиторных занятий (8 часов лекций и 8 часов практических занятий) и 164 часа самостоятельной работы (изучено и переаттестовано 72 час.).

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина реализуется на 3 и 4 курсах (полный срок обучения) и 3 курсе ускоренный срок обучения. Форма контроля: 3 курс - зачет, 4 курс - экзамен (полный срок обучения), 3 курс - экзамен (ускоренный срок обучения). По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- математика;
- физика;
- начертательная геометрия и инженерная графика;
- метрология стандартизация и сертификация;
- технологические процессы в машиностроении;
- процессы и операции формообразования.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Технологическая подготовка машиностроительного производства» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- проектирование машиностроительных производств;
- автоматизированное проектирование технологических процессов;
- технология обработки на станках ЧПУ;
- технологическая оснастка;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Целью** изучения дисциплины является получение обучающимися теоретических знаний, практических умений и навыков, а также компетенций в проектировании, изготовлении и эксплуатации металлорежущего инструмента.

**Задачи:**

- получение обучающимися знаний о режущем инструменте, его применении в механической обработке, процессах его проектирования, производства и эксплуатации;
- развитие у обучающихся умений и навыков проектирования, производства и эксплуатации режущего инструмента в машиностроении;
- формирование компетенций, позволяющих решать практические задачи по инструментальному обеспечению машиностроительного производства.

После изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;

- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;

- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции.

Для успешного изучения дисциплины «Металлорежущий инструмент» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию;

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знает	Проблемы, возникающие в процессе инструментального обеспечения машиностроительного производства, способы их решения и прогнозирования последствий принимаемого решения.
	Умеет	Определять проблемы, возникающую в машиностроительном производстве выбирать пути её решения, прогнозировать последствия принимаемого решения.
	Владеет	Способами и средствами разработки решений инструментального обеспечения производства, прогнозирования их последствий.
ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знает	Технологии, системы и средства инструментального оснащения, в том числе средства автоматизации применяемые в инструментальном производстве для разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.
	Умеет	Разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления машиностроительных изделий, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации производства.
	Владеет	Методами разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с применением современного режущего инструмента.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Металлорежущий инструмент» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- проблемная лекция;
- групповое практическое занятие и лабораторная работа.

## **Аннотация дисциплины** **«Технологическая оснастка»**

Дисциплина «Технологическая оснастка» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 216 академических часов (6 зачетных единиц), в том числе:

- полный срок обучения: 22 часа аудиторной работы (8 часов лекций, 6 часов лабораторных занятий и 8 часов практических занятий) и 194 часов самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 20 часов аудиторной работы (8 часов лекций, 4 часа лабораторных занятий и 8 часов практических занятий) и 124 часов самостоятельной работы (изучено и перееаттестовано 72 часа).

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 4 курсе. Форма контроля - экзамен. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

Дисциплина базируется на знаниях полученных при изучении следующих дисциплин:

- начертательная геометрия и инженерная графика»
- метрология, стандартизация и сертификация;
- процессы и операции формообразования;
- оборудование машиностроительных производств;
- металлорежущий инструмент.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Технологическая оснастка» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;

- проектирование машиностроительных производств;
- технология обработки на станках ЧПУ;
- технология сборки механизмов и машин;
- технология изготовления изделий из полимерных композиционных материалов;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области проектирования технологической оснастки машиностроительного производства.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по проектированию станочных, сборочных и контрольных приспособлений;
- сформировать умения и навыки в проектировании технологической оснастки;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие выполнять работы по разработке и изготовлению станочных, сборочных и контрольных приспособлений.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;
- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта.

Для успешного изучения дисциплины «Технологическая оснастка» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-17 - способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знает	Проблемы, возникающие в машиностроительном производстве, способы их решения и прогнозирования последствий принимаемого решения.
	Умеет	Определять проблемы, возникающую в машиностроительном производстве выбирать пути её решения, прогнозировать последствия принимаемого решения.
	Владеет	Способами и средствами разработки решений, прогнозирования их последствий для машиностроительного производства.
ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знает	Технологии, системы и средства технологического оснащения, в том числе средства автоматизации применяемые в машиностроительном производстве для разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.
	Умеет	Разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления машиностроительных изделий, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации производства.
	Владеет	Средствами и инструментами разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технологическая оснастка» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- групповое практическое занятие.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Технология машиностроения»**

Дисциплина «Технология машиностроения» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 180 академических часов (5 зачетных единиц), в том числе:

- полный срок обучения: 38 часов аудиторной работы (18 часов лекций, 6 часов лабораторных занятий, 14 часов практических занятий) и 142 часа самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 34 часа аудиторной работы (16 часов лекций, 4 часа лабораторных занятий, 14 часов практических занятий) и 146 часов самостоятельной работы.

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 5 курсе (полный срок обучения) и 3, 4 курсах (ускоренный срок обучения на базе СПО). Форма контроля - экзамен. По дисциплине предусмотрен курсовой проект.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- начертательная геометрия и инженерная графика;
- компьютерная графика;
- технические измерения и основы взаимозаменяемости;
- технологические процессы в машиностроении;
- процессы и операции формообразования;
- оборудование машиностроительных производств;
- металлорежущий инструмент;
- основы технологии машиностроения;
- технологическая оснастка.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Технология машиностроения» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- проектирование машиностроительных производств;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области разработки технологических процессов изготовления типовых изделий машиностроения.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания технологическим процессам изготовления типов изделий машиностроения;
- сформировать умения и навыки в разработке технологических процессов изготовления типовых изделий машиностроения;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе технологической подготовки машиностроительного производства проблемы.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в

ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта;

- участие в разработке планов, программ и методик и других тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации.

Для успешного изучения дисциплины «Технология машиностроения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;

- ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знает	Основные закономерности, действующие при изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества, количества и стоимости.
	Умеет	Определять вид закономерности, особенность её применения в машиностроительном производстве.
	Владеет	Средствами определения и использования основных закономерностей, используемых в машиностроительном производстве.
ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает	Виды, порядок разработки и утверждения технической документации в машиностроительном производстве
	Умеет	Разрабатывать техническую документацию для решения профессиональных задач в машиностроительном производстве
	Владеет	Навыками разработки технической документации в машиностроительном производстве.
ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации,	Знает	Технологии, системы и средства технологического оснащения, в том числе средства автоматизации применяемые в машиностроительном производстве для разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.
	Умеет	Разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления машиностроительных изделий, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации производства.
	Владеет	Средствами и инструментами разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.

алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации		
ПК-18 - способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Знает	Виды контроля в машиностроении, средства осуществления контроля и испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления. Виды и порядок проведения метрологической поверки средств измерения. Виды и причины брака продукции в машиностроении. Меры по предупреждению брака.
	Умеет	Осуществлять контроль качества и испытания машиностроительной продукции. Проверять средства измерения. выявлять и предупреждать брак.
	Владеет	Средствами и инструментами контроля качества продукции в машиностроении, поверки средств измерения, выявления и предупреждения брака.
ПК-20 - способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Знает	Тестовые документы, входящие в состав технической документации машиностроительного производства. Методы контроля соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.
	Умеет	Разрабатывать тестовые документы на машиностроительную продукцию, контролировать соблюдение технологической дисциплины и экологической безопасности.
	Владеет	Методами и инструментами разработки тестовой технической документации в машиностроении, методами контроля технологической дисциплины и экологической безопасности.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология машиностроения» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- групповое практическое занятие.

## Аннотация дисциплины

### «Управление качеством в машиностроении»

Дисциплина «Управление качеством в машиностроении» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения - 14 часов аудиторной работы - (8 час. лекций и 6 час. практических занятий) и 94 часа самостоятельной работы;
- ускоренная форма обучения - 10 часов - (6 час. лекций и 4 часа практических занятий) и 98 часов самостоятельной работы.

Дисциплина изучается на 4 курсе (полный срок обучения) и 3 курсе (ускоренный срок обучения на базе СПО). Форма контроля - зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- теория вероятностей и математическая статистика;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- основы научных исследований в машиностроении;
- технологические процессы в машиностроении;
- процессы и операции формообразования;
- технические измерения и основы взаимозаменяемости.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Управление качеством в машиностроении» знания, умения и навыки найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- технология обработки на станках с ЧПУ;
- технология сборки механизмов и машин;
- компьютерно-интегрированное производство;

- технология изготовления изделий из полимерных композиционных материалов.

**Целью** изучения дисциплины является получение обучающимися теоретических знаний, практических умений и навыков в управлении качеством машиностроительной продукции, а также формирование компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи в области обеспечения качества в машиностроении.

**Задачи:**

- дать теоретические знания по управлению качеством продукции в машиностроении;

- развить умения и навыки выполнения работ по управлению качеством в машиностроении;

- сформировать компетенции, позволяющие обучающимся решать профессиональные задачи в области обеспечения качества в машиностроении.

После изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- использовать нормативно-методическую документацию в области управления качеством;

- применять методы и средства контроля качества машиностроительной продукции;

- осуществлять документирование системы менеджмента качества на предприятии.

Для успешного изучения дисциплины «Управление качеством в машиностроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-6 - способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;

- ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;

- ПК-18 - способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знает	Основные закономерности, действующие при изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества, количества и стоимости.
	Умеет	Определять вид закономерности, особенность её применения в машиностроительном производстве.
	Владеет	Средствами определения и использования основных закономерностей, используемых в машиностроительном производстве.
ПК-19 -способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Знает	Методы контроля качества новой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации..
	Умеет	Проводить контроль её соответствия регламентирующей документации в области стандартизации.
	Владеет	Методами и инструментами контроля соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации в области стандартизации.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление качеством в машиностроении» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- проблемная лекция;
- групповые практические занятия.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Инженерная экология»**

Учебная дисциплина «Инженерная экология» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиля «Технология машиностроения» и входит в число обязательных дисциплин вариативной части блока 1 дисциплины учебного плана. Дисциплина реализуется на 3 курсе для студентов заочной формы обучения и на 3 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы), в том числе 8/6 часа контактной работы (4/4 часа - лекционные занятия, 4/2 часа - практические занятия) и 64/66 часов на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения - зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин:

- математика (линейные и нелинейные уравнения, декартова система координат, система линейных уравнений, функции и их графики);
- физика (понятие о работе, мощности, масса, сила, момент инерции, трение);
- химия (о взаимосвязи между свойствами химической системы, природой веществ и их реакционной способностью).

Целью дисциплины «Инженерная экология» является получение студентами теоретической подготовки общих методов исследования в области защиты окружающей среды от негативного воздействия техносферы

Задачами дисциплины является формирование у студентов:

- дать теоретические знания в области инженерной экологии;
- сформировать и развить умения и навыки обеспечения защиты окружающей среды от негативного воздействия техносферы;

- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать профессиональные задачи по обеспечению защиты окружающей среды при создании авиационной техники.

После завершения обучения дисциплины студент должен быть подготовлен к решению следующих задач для осуществления своей профессиональной деятельности:

- применять экологические законы и принципы;
- производить расчет и нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- производить расчет и нормирование сброса сточных вод;
- проводить классификация твердых отходов;
- применять средства защиты от энергетических загрязнений;
- нормировать энергетические загрязнения окружающей среды.

Для успешного изучения дисциплины «Инженерная экология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-1 - способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности;

ОК-2 - способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;

ОК-6 - способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	механизмы разрушения биосферы человеком, способы предотвращения этого процесса, разрабатывает принципы рационального природопользования на основе законов, правил и принципов фундаментальной (теоретической) экологии.
	Умеет	разрабатывать принципы рационального природопользования на основе законов, правил и принципов фундаментальной (теоретической) экологии.
	Владеет	навыками разработки мероприятий рационального природопользования на основе законов, правил и принципов фундаментальной (теоретической) экологии.
ПК-20 - способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Знает	негативные воздействия на окружающую среду техносферы, методы контроля и обеспечения экологической безопасности при производстве авиационной техники.
	Умеет	определять негативное воздействие на окружающую среду процессов производства авиационной техники, выбирать методы обеспечения экологической безопасности производства.
	Владеет	методами и инструментами контроля соблюдения экологической безопасности при производстве авиационной техники.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инженерная экология» предусмотрено 4/4 часов активного обучения. По всем темам дисциплины «Инженерная экология» проводятся проблемно-ориентированные лекционные занятия с использованием мультимедийной презентации лекционного курса.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Проектирование машиностроительных производств»**

Дисциплина «Проектирование машиностроительных производств» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоемкость дисциплины составляет 180 академических часов (5 зачетных единиц), в том числе:

- полный срок обучения: 24 часа аудиторной работы (12 часов лекций и 12 часов практических занятий) и 156 часов самостоятельной работы;
- ускоренный срок обучения на базе СПО: 24 часа аудиторной работы (12 часов лекций и 12 часов практических занятий) и 156 часов самостоятельной работы.

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 5 курсе (полный срок обучения), на 4 курсе (ускоренный срок обучения на базе СПО). Форма контроля - экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- основы технологии машиностроения;
- оборудование машиностроительных производств;
- металлорежущий инструмент;
- организация и экономика машиностроительного производства.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области организации и проектирования машиностроительных цехов и предприятий.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по способам проектирования машиностроительных цехов и предприятий;
- сформировать умения и навыки в разработке проектов машиностроительных предприятий;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе проектирования машиностроительного производства проблемы.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами.

Для успешного изучения дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа

- ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при	Знает	Основные закономерности, действующие при изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества, количества и стоимости.
	Умеет	Определять вид закономерности, особенность её применения в машиностроительном производстве.
	Владеет	Средствами определения и использования основных закономерностей, используемых в машиностроительном производстве.

наименьших затратах общественного труда		
ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знает	Проблемы, возникающие в машиностроительном производстве, способы их решения и прогнозирования последствий принимаемого решения.
	Умеет	Определять проблемы, возникающую в машиностроительном производстве выбирать пути её решения, прогнозировать последствия принимаемого решения.
	Владеет	Способами и средствами разработки решений, прогнозирования их последствий для машиностроительного производства.
ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знает	Источники научно-технической информации, в которых отражается отечественный и зарубежный опыт, исследования в области машиностроительного производства
	Умеет	Находить, собирать, анализировать информацию с целью получения нового знания в области машиностроительного производства
	Владеет	Средствами получения нового знания из отечественных и зарубежных источников научно-технической информации в области машиностроительного производства.
ПК-17 - способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знает	Формы и методы организации рабочих мест в машиностроительном производстве, размещение оборудования на нем, средства контроля качества продукции и производственных процессов.
	Умеет	Организовывать рабочее место в машиностроительном производстве, выбирать средства контроля качества материалов, технологических процессов и готовой продукции.
	Владеет	Методами и инструментами организации рабочих мест в машиностроительном производстве, их технологического оснащения, методами контроля качества продукции и производственных процессов.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектирование машиностроительных производств» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- проблемная лекция;
- групповое занятие.

## Аннотация дисциплины

### «Организация и экономика машиностроительного производства»

Учебная дисциплина «Организация и экономика машиностроительного производства» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения» и входит в базовую часть дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на 4 курсе для студентов заочной формы обучения и на 3 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных единиц), в том числе 18/12 часов контактной работы (10/8 часов - лекционные занятия, 8/4 часов - практические занятия), 117/51 часов на самостоятельную работу студента. Изучено и переаттестовано 0/72 часа  
Оценка результатов обучения - экзамен.

Дисциплина «Организация и экономика машиностроительного производства» изучается после прохождения следующих дисциплин:

- экономика;
- основы менеджмента;
- детали машин и основы конструирования;
- философия;
- социология;
- сопротивление материалов;
- математика;

В результате изучения данных дисциплин обучающийся должен:

*знать:*

- структуру национальной экономики и типы предприятий;
- организацию процесса управления предприятием авиационной промышленности;

- процесс формирования, использования капитала и накопление доходов (прибыли) организации;
- материально-техническое обеспечение производства, поставки сырья, материалов;
- формирование запасов и рациональное их использование;
- техническую подготовку производства и создание необходимой производственной инфраструктуры;
- формирование издержек производства; виды цен и методологию ценообразования на предприятиях разных сфер деятельности;
- формирование финансовых ресурсов предприятия;
- инновационную деятельность, инвестиционную политику организации;
- процесс организации и нормирования труда, подбора кадров, приема на работу,
- системы оплаты труда и стимулирования повышения производительности труда

*уметь:*

- выбрать хозяйственную стратегию организации, разработать план производства и реализации продукции или услуги;
- оцепить качество продукции или услуги;
- рассчитать калькуляцию себестоимости продукции и услуги;
- определить эффективность хозяйственной деятельности организации;
- разработать маркетинговую и товарную стратегию;
- оценить инвестиционные проекты;
- определить эффективность использования производственных ресурсов предприятия;
- найти резервы повышения эффективности их использования.

*владеть:*

- навыками сбора и обработки необходимых данных для разработки планов и обоснования управленческих решений;

- методами планирования деятельности предприятия;
- методами обоснования управленческих решений и организации их выполнения;
- методами оценки деятельности предприятия;
- методами выявления резервов повышения эффективности деятельности предприятия -навыками калькулирования и анализа себестоимости продукции);
- навыками разработки бизнес-планов создания и развития новых направлений деятельности, продуктов.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Экономика» знания, умения и навыки найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- конструирование летательных аппаратов;
- проектирование самолетов (вертолетов);
- проектирование технологических процессов;
- экономика и организация авиационной промышленности.

**Цель дисциплины** - приобретение студентами комплексных знаний о принципах и закономерностях функционирования предприятия машиностроительного производства как хозяйственной системы, о методах планирования и управления деятельностью предприятия в целях повышения ее эффективности.

**Задачи:**

- формирование у студентов знаний о механизме функционирования рыночного хозяйства, существующих рыночных структурах, конкурентных преимуществах, государственном регулировании рынка и показателях эффективности функционирования предприятия в условиях рынка;
- освоение студентами теоретических знаний и методических подходов к изучению экономических аспектов деятельности предприятий авиационной промышленности;
- приобретение практических навыков по эффективной организации и планированию его деятельности предприятий авиастроения, по привлечению

и оптимальному использованию инвестиций, по повышению качества и конкурентоспособности продукции, по обеспечению финансовой устойчивости организации в рыночной среде;

- формирование квалифицированного специалиста в области экономики и финансов.

Для успешного изучения дисциплины «Экономика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 - способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Знает	методы оценки экономической эффективности технологических решений в производстве машиностроительной продукции.
	Умеет	определять экономическую эффективность разрабатываемых и внедряемых в практическую деятельность технологических решений в машиностроительном производстве.
	Владеет	методами и инструментами оценки экономической эффективности технологических решений в машиностроительном производстве.
ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого	Знает	основные закономерности, действующие при изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества, количества и стоимости.
	Умеет	определять вид закономерности, особенность её применения в машиностроительном производстве.
	Владеет	средствами определения и использования основных закономерностей, используемых в машиностроительном производстве.

качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда		
ПК-17 - способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знает	формы и методы организации рабочих мест в машиностроительном производстве, размещение оборудования на нем, средства контроля качества продукции и производственных процессов.
	Умеет	организовывать рабочее место в машиностроительном производстве, выбирать средства контроля качества материалов, технологических процессов и готовой продукции.
	Владеет	методами и инструментами организации рабочих мест в машиностроительном производстве, их технологического оснащения, методами контроля качества продукции и производственных процессов.
ПК-19 - способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительным и производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции	Знает	формы и методы организации современного производства в машиностроении. порядок выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, средств автоматизации и управления. методы контроля качества новой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации.
	Умеет	определять тип производства, рассчитывать календарно-плановые нормативы различных типов производства, разрабатывать мероприятия по подготовке производства новой продукции, проводить контроль её соответствия регламентирующей документации в области стандартизации.
	Владеет	методами и инструментами организации современного машиностроительного производства, методами подготовки производства новой продукции, контроля соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации в области стандартизации.

требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией		
---	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Организация и экономика машиностроительного производства» применяются следующие методы активного обучения: блиц опрос; круглый стол; «мозговой штурм»; интеллект карта; семинар-пресс-конференция.

## Аннотация дисциплины «Компьютерный инженерный анализ»

Учебная дисциплина «Компьютерный инженерный анализ» разработана для студентов по направлению подготовки 15.05.03 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения», и входит в число обязательных дисциплин вариативной части. Дисциплина реализуется на 5 курсе для студентов заочной формы обучения, на 4 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы), в том числе 20/ 20 часов контактной работы (2/2 часа - лекционные занятия, 18/18 часов - лабораторные занятия), 88/88 часов на самостоятельную работу студента и 0/0 часов - изучено и переаттестовано. Оценка результатов обучения - зачет на 5/ 4 курсе.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Сопротивление материалов», «Материаловедение».

**Целью** дисциплины «Компьютерный инженерный анализ» является формирование представления о задачах компьютерного инженерного анализа, о методах и способах его проведения, об особенностях его применения в авиастроении.

**Задачами** дисциплины является:

- постановка и решение инженерных задач анализа конструкций;
- определение оптимальной формы и размеров конструкции;
- графическое представление результатов анализа вычислений.
- обучение практическим навыкам работы в современных CAE системах.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерный инженерный анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1: способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-4: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ПК-16: способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные элементы компетенций.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые в производственно-технологической и научной деятельности машиностроительного производства.
	Умеет	Выбрать и применить для решения профессиональных задач машиностроительные информационные технологии.
	Владеет	Современными информационными технологиями, используемыми для решения стандартных задач в машиностроительном производстве.
ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием	Знает	Средства автоматизации проектно-конструкторских работ, технологической подготовки производства, используемые в машиностроении.
	Умеет	Пользоваться программным продуктом автоматизации проектных и технологических работ в машиностроении.

стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Владеет	Средствами автоматизации проектирования, разработки технологических процессов машиностроительного производства.
---	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерный инженерный анализ» предусмотрено 8/ 6 часов активного обучения. По всем темам дисциплины «Компьютерный инженерный анализ» проводятся проблемно-ориентированные лекционные занятия с использованием мультимедийной презентации лекционного курса.

## Аннотация дисциплины

### «Автоматизированное проектирование технологических процессов»

Учебная дисциплина «Автоматизированное проектирование технологических процессов» разработана для студентов по направлению подготовки 15.05.03 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения», и входит в число обязательных дисциплин вариативной части. Дисциплина реализуется на 4 и 5 курсах для студентов заочной формы обучения, на 4 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО). Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов (5 зачетных единиц), в том числе 36/ 18 часов контактной работы (6/ 2 часа - лекционные занятия, 30/ 16 часов - лабораторные занятия), 144/ 126 часов на самостоятельную работу студента и 0/ 36 часов - изучено и переаттестовано. Оценка результатов обучения - зачет на 4 курсе/- , экзамен на 5/ 4 курсе.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Технология машиностроения», «Технологические процессы в машиностроении», «Оборудование машиностроительных производств», «Технологическая оснастка», «Процессы и операции формообразования».

**Целью** изучения дисциплины является развитие у студентов навыков применения в профессиональной деятельности средств автоматизации технологической подготовки производства.

#### **Задачи:**

- познакомиться с проблемами автоматизации технологической подготовки производства;
- познакомиться с современными САПР ТП;
- научиться применять САПР ТП при решении профессиональных задач;

Для успешного изучения дисциплины «Автоматизированное проектирование технологических процессов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-5: способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-10: способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;

- ПК-16: способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;

- ПК-18: способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные элементы компетенций.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-11, способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знает	Методы моделирования продукции и объектов машиностроительных производств
	Умеет	Выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
	Владеет	Навыками применения средств автоматизации при выполнении работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств
ПК-20, способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Знает	Методы разработки документов, входящих в состав технологической документации
	Умеет	Разрабатывать технологические документы
	Владеет	Технологическими САПР для разработки технологической и эксплуатационной документации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Автоматизированное проектирование технологических процессов» предусмотрено 16/4 часа активного обучения. По всем темам дисциплины «Автоматизированное проектирование технологических процессов» проводятся проблемно-ориентированные лекционные занятия с использованием мультимедийной презентации лекционного курса.

## Аннотация дисциплины

### «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Учебная дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» разработана для студентов направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения» и входит в вариативную часть дисциплин учебного плана. Дисциплина реализуется на 3 курсе для студентов заочной формы обучения и на 1 курсе для студентов заочной формы обучения (ускоренные сроки обучения на базе СПО).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часа, в том числе 0/0 часов контактной работы (0/0 часов - лекционные занятия, 0/0 часов - практические занятия), 328/328 часов на самостоятельную работу студента. Оценка результатов обучения - зачет.

Приступая к занятиям по элективным курсам по физической культуре и спорту в институте, студент обязан владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, иметь необходимую спортивную форму для занятий на открытой площадке и в спортивном зале.

Систематически посещать занятия. Пройти медицинское обследование.

**Целью** элективных курсов по физической культуре и спорту является формирование и воспитание физической культуры личности студентов.

**Задачи дисциплины** «Элективных курсов по физической культуре и спорту»:

В соответствии с целью формируются следующие задачи:

- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии,

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать* роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; основные этапы формирования различных умений и навыков, обеспечивающих охранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; сущность и значение использования средств физической культуры и спорта в подготовке к профессиональной деятельности и развитию личности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*уметь* использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; самостоятельно организовать и провести подготовительную часть учебно-тренировочного занятия; осуществлять контроль над функциональным состоянием организма в процессе занятий физической культурой; приобрести

личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения жизненных личных и профессиональных целей;

**Владеть:** правилами безопасного поведения на занятиях физическими упражнениями и видами спорта.

Учебная дисциплина (элективные курсы по физической культуре и спорту) включает в качестве обязательного минимума теоретический, практический и контрольный учебные материалы:

- физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;
- социально-биологические основы физической культуры;
- основы здорового образа и стиля жизни;
- оздоровительные системы;
- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-7 - способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает	основные этапы формирования различных умений и навыков, обеспечивающих охранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности
	Умеет	осуществлять контроль над функциональным состоянием организма в процессе занятий физической культурой
	Владеет	правилами безопасного поведения на занятиях физическими упражнениями и видами спорта

## **Аннотация дисциплины**

### **«Технология обработки на станках с ЧПУ»**

Дисциплина «Технология обработки на станках с ЧПУ» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 144 академических часа (4 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 24 часа аудиторной работы (10 часов лекций, 6 часов лабораторных занятий и 8 часов практических занятий) и 120 часов самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 12 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 4 часа лабораторных занятий) и 96 часа самостоятельной работы (изучено и переаттестовано 36 часов).

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 5 курсе (полный срок обучения) и 4 курсе (ускоренный срок обучения). Форма контроля - экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях полученных при изучении следующих дисциплин:

- начертательная геометрия и инженерная графика;
- процессы и операции формообразования;
- оборудование машиностроительных производств;
- металлорежущий инструмент;
- технологическая оснастка;
- основы технологии машиностроения.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Технология обработки на станках с ЧПУ» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области технологии обработки деталей на станках с ЧПУ.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по устройству, назначению, особенностях работы станков с ЧПУ;
- сформировать умения и навыки в проектировании технологии обработки деталей на станках с ЧПУ;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе технологической подготовки машиностроительного производства проблемы.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта.

Для успешного изучения дисциплины «Технология обработки на станках с ЧПУ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий

требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые в производственно-технологической и научной деятельности машиностроительного производства.
	Умеет	Выбрать и применить для решения профессиональных задач машиностроительные информационные технологии.
	Владеет	Современными информационными технологиями, используемыми для решения стандартных задач в машиностроительном производстве.
ПК-11 - способность выполнять работы по	Знает	Средства автоматизации проектно-конструкторских работ, технологической подготовки производства,

<p>моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p>		используемые в машиностроении при разработки технологических процессов обработки изделий на станках с ЧПУ.
	Умеет	Пользоваться программным продуктом автоматизации проектных и технологических работ в машиностроении при разработки технологии обработки на станках с ЧПУ.
	Владеет	Средствами автоматизации проектирования, разработки технологических процессов машиностроительного производства при разработке технологии обработки на станках с ЧПУ.
<p>ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	Знает	Технологии, системы и средства технологического оснащения, в том числе средства автоматизации применяемые в машиностроительном производстве для разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий на станках с ЧПУ.
	Умеет	Разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления машиностроительных изделий на станках с ЧПУ, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации производства.
	Владеет	Средствами и инструментами разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий на станках с ЧПУ.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология обработки на станках с ЧПУ» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- проблемная лекция;
- групповое практическое занятие.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Системы программного управления станками»**

Дисциплина «Системы программного управления станками» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 144 академических часа (4 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 24 часа аудиторной работы (10 часов лекций, 6 часов лабораторных занятий и 8 часов практических занятий) и 120 часов самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 12 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 4 часа лабораторных занятий) и 96 часа самостоятельной работы (изучено и переаттестовано 36 часов).

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 5 курсе (полный срок обучения) и 3 курсе (ускоренный срок обучения на базе СПО). Форма контроля - экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- информатика;
- процессы и операции формообразования;
- оборудование машиностроительных производств;
- основы технологии машиностроения.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Системы программного управления станками» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области систем программного управления станками.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по назначению и работе систем программного управления станками;
- сформировать умения и навыки в использовании систем программного управления станками;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе технологической подготовки машиностроительного производства проблемы.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта.

Для успешного изучения дисциплины «Системы программного управления станками» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые в производственно-технологической и научной деятельности машиностроительного производства.
	Умеет	Выбрать и применить для решения профессиональных задач машиностроительные информационные технологии.
	Владеет	Современными информационными технологиями, используемыми для решения стандартных задач в машиностроительном производстве.
ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных	Знает	Средства автоматизации проектно-конструкторских работ, технологической подготовки производства, используемые в машиностроении при разработки технологических процессов обработки изделий на станках с ЧПУ.

<p>производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p>	Умеет	<p>Пользоваться программным продуктом автоматизации проектных и технологических работ в машиностроении при разработки технологии обработки на станках с ЧПУ.</p>
	Владеет	<p>Средствами автоматизации проектирования, разработки технологических процессов машиностроительного производства при разработке технологии обработки на станках с ЧПУ.</p>
<p>ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	Знает	<p>Технологии, системы и средства технологического оснащения, в том числе средства автоматизации применяемые в машиностроительном производстве для разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий на станках с ЧПУ.</p>
	Умеет	<p>Разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления машиностроительных изделий на станках с ЧПУ, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации производства.</p>
	Владеет	<p>Средствами и инструментами разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий на станках с ЧПУ.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системы программного управления станками» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- проблемная лекция;
- групповое занятие.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Системы автоматизированного конструирования»**

Дисциплина «Системы автоматизированного конструирования» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоемкость дисциплины составляет 180 академических часов (5 зачетных единиц), в том числе:

- полный срок обучения: 18 часов аудиторной работы (2 часа лекций и 16 часов лабораторных занятий) и 162 часа самостоятельной работы;
- ускоренный срок обучения на базе СПО: 14 часов аудиторной работы (2 часа лекций и 12 часов лабораторных занятий) и 130 часов самостоятельной работы (изучено и переаттестовано 36 часов).

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 3 курсе, форма контроля экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- начертательная геометрия и инженерная графика;
- метрология стандартизация и сертификация;
- компьютерная графика в машиностроении.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Системы автоматизированного конструирования» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- оборудование машиностроительных производств;
- металлорежущий инструмент;
- технология машиностроения;
- технологическая оснастка;

- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области использования автоматизированных систем конструирования в машиностроении (CAD-систем).

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по системам автоматизированного конструирования;

- сформировать умения и навыки в использовании систем автоматизированного конструирования;

- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе конструкторской подготовки машиностроительного производства проблемы.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;

- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции.

Для успешного изучения дисциплины «Системы автоматизированного конструирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые в производственно-технологической и научной деятельности машиностроительного производства.
	Умеет	Выбрать и применить для решения профессиональных задач машиностроительные информационные технологии.
	Владеет	Современными информационными технологиями, используемыми для решения стандартных задач в машиностроительном производстве.
ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Знает	Средства автоматизации проектно-конструкторских работ, технологической подготовки производства, используемые в машиностроении.
	Умеет	Пользоваться программным продуктом автоматизации проектных и технологических работ в машиностроении.
	Владеет	Средствами автоматизации проектирования, разработки технологических процессов машиностроительного производства.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Системы автоматизированного конструирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- лекция-беседа;
- групповое лабораторное занятие.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Автоматизация инженерных расчетов в машиностроении»**

Дисциплина «Автоматизация инженерных расчетов в машиностроении» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоемкость дисциплины составляет 180 академических часов (5 зачетных единиц), в том числе:

- полный срок обучения: 18 часов аудиторной работы (2 часа лекций и 16 часов лабораторных занятий) и 162 часа самостоятельной работы;
- ускоренный срок обучения на базе СПО: 14 часов аудиторной работы (2 часа лекций и 12 часов лабораторных занятий) и 130 часов самостоятельной работы (изучено и переаттестовано 36 час.).

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 3 курсе, форма контроля экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- математика;
- сопротивление материалов;
- детали машин и основы конструирования;
- теория механизмов и машин.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Автоматизация инженерных расчетов в машиностроении» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- оборудование машиностроительных производств;
- металлорежущий инструмент;
- технология машиностроения;

- технологическая оснастка;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области использования автоматизированных систем конструирования в машиностроении (САЕ-систем).

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по системам инженерного анализа;
- сформировать умения и навыки в использовании систем автоматизированных расчетов и инженерного анализа;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе конструкторской и технологической подготовки машиностроительного производства проблемы.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции.

Для успешного изучения дисциплины «Автоматизация инженерных расчетов в машиностроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые в производственно-технологической и научной деятельности машиностроительного производства.
	Умеет	Выбрать и применить для решения профессиональных задач машиностроительные информационные технологии.
	Владеет	Современными информационными технологиями, используемыми для решения стандартных задач в машиностроительном производстве.
ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и	Знает	Средства автоматизации проектно-конструкторских работ, технологической подготовки производства, используемые в машиностроении.
	Умеет	Пользоваться программным продуктом автоматизации проектных и технологических работ в машиностроении.
	Владеет	Средствами автоматизации проектирования, разработки технологических процессов машиностроительного производства.

программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств		
---	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Автоматизация инженерных расчетов в машиностроении» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- лекция-беседа;
- групповое лабораторное занятие.

## Аннотация дисциплины

### «Планирование экспериментов и обработка результатов»

Дисциплина «Планирование экспериментов и обработка результатов» относится к дисциплинам выбора основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения». Трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 12 часов аудиторной работы (6 часов лекций и 6 часов практических занятий) и 96 часа самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 12 часов аудиторной работы (6 часов лекций и 6 часов практических занятий) и 96 часа самостоятельной работы.

Дисциплина изучается на 4 курсе. Форма контроля - зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- математика;
- информатика;
- основы научных исследований в машиностроении.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Планирование экспериментов и обработка результатов» знания, умения и навыки найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- компьютерный инженерный анализ;
- технология сборки механизмов и машин;
- компьютерно-интегрированное производство;
- инновационные технологии в машиностроении;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Целью** изучения дисциплины «Планирование экспериментов и обработка результатов» является получение теоретических знаний, практических умений и навыков, а также формирование компетенций, позволяющих проводить экспериментальные работы и анализировать их результаты при создании новой техники.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по проведению научного эксперимента и методам обработки его результатов;

- сформировать и развить умения и навыки проведения эксперимента и обработки его результатов;

- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие планировать и проводить экспериментальные работы, а также анализировать полученные результаты при создании новой техники в машиностроительном производстве.

После изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- участвовать в проведении экспериментов по заданным методикам, обработке и анализу результатов, описании выполняемых научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций;

- участвовать в работах по составлению научных отчетов, внедрении результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

Для успешного изучения дисциплины «Планирование экспериментов и обработка результатов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию;

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий

требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-10-способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знает	Источники научно-технической информации, в которых отражается отечественный и зарубежный опыт, исследования в области машиностроительного производства
	Умеет	Находить, собирать, анализировать информацию с целью получения нового знания в области машиностроительного производства
	Владеет	Средствами получения нового знания из отечественных и зарубежных источников научно-технической информации в области машиностроительного производства.
ПК-13 -способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить	Знает	Порядок проведения экспериментальных работ в машиностроении, методы анализа полученных результатов, порядок составления научных обзоров и публикаций.
	Умеет	Планировать проведение эксперимента в машиностроительном производстве, анализировать полученные результаты, составлять научный обзор и публикацию.

данные для составления научных обзоров и публикаций	Владеет	Методами и инструментами проведения научного эксперимента в машиностроении, анализа полученных результатов и составления научной публикации.
ПК-14 -способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Знает	Порядок составления научного отчета, внедрения результатов научных исследований в практику машиностроительного предприятия.
	Умеет	Разрабатывать мероприятия по внедрению результатов научных исследований в практику машиностроительного предприятия, составлять научный отчет.
	Владеет	Средствами внедрения результатов научных исследований в практику машиностроительного предприятия с составлением научного отчета.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Планирование экспериментов и обработка результатов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое практическое занятие.

**Аннотация дисциплины**  
**«Решение изобретательских задач»**

Дисциплина «Решение изобретательских задач» относится к дисциплинам выбора основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения». Трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 12 часов аудиторной работы (6 часов лекций и 6 часов практических занятий) и 96 часа самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 12 часов аудиторной работы (6 часов лекций и 6 часов практических занятий) и 96 часа самостоятельной работы.

Дисциплина изучается на 4 курсе. Форма контроля - зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- математика;
- информатика;
- основы научных исследований в машиностроении.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Решение изобретательских задач» знания, умения и навыки найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- компьютерный инженерный анализ;
- технология сборки механизмов и машин;
- компьютерно-интегрированное производство;
- инновационные технологии в машиностроении;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Целью** изучения дисциплины «Решение изобретательских задач» является получение теоретических знаний, практических умений и навыков, а также формирование компетенций, позволяющих использовать методы ТРИЗ при разработке машиностроительных изделий и технологии их изготовления.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по теории решения изобретательских задач (ТРИЗ);
- сформировать и развить умения и навыки в решении изобретательских задач;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать нестандартные задачи с помощью методов ТРИЗ.

После изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- участие в работах по диагностике состояния, динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;
- участвовать в работах по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

Для успешного изучения дисциплины «Решение изобретательских задач» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знает	Источники научно-технической информации, в которых отражается отечественный и зарубежный опыт, исследования в области машиностроительного производства
	Умеет	Находить, собирать, анализировать информацию с целью получения нового знания в области машиностроительного производства
	Владеет	Средствами получения нового знания из отечественных и зарубежных источников научно-технической информации в области машиностроительного производства.
ПК-13 - способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и	Знает	Порядок использования методов ТРИЗ в машиностроении, методы анализа полученных результатов, порядок составления научных обзоров и публикаций.
	Умеет	Проводить ТРИЗ в машиностроительном производстве, анализировать полученные результаты, составлять научный обзор и публикацию.
	Владеет	Методами и инструментами проведения ТРИЗ в машиностроении, анализа полученных результатов и составления научной публикации.

публикаций		
ПК-14 - способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Знает	Порядок составления научного отчета, внедрения результатов научных исследований в практику машиностроительного предприятия.
	Умеет	Разрабатывать мероприятия по внедрению результатов научных исследований в практику машиностроительного предприятия, составлять научный отчет.
	Владеет	Средствами внедрения результатов научных исследований в практику машиностроительного предприятия с составлением научного отчета.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Решение изобретательских задач» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое практическое занятие.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Технология сборки механизмов и машин»**

Дисциплина «Технология сборки механизмов и машин» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 144 академических часа (4 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 26 часов аудиторной работы (12 часов лекций, 4 часа лабораторных работ и 10 часов практических занятий) и 118 часов самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 26 часов аудиторной работы (12 часов лекций и 10 часов практических занятий и 4 лабораторных работ) и 118 часов самостоятельной работы.

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 5 курсе (полный срок обучения) и на 4 курсе (ускоренный срок обучения на базе СПО), форма контроля экзамен. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- метрология, стандартизация и сертификация;
- технические измерения и основы взаимозаменяемости;
- основы технологии машиностроения;
- оборудование машиностроительных производств;
- металлорежущий инструмент;
- технологическая оснастка.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Технология сборки механизмов и машин» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области проектирования технологических процессов сборки машиностроительных изделий.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по проектированию и организации сборочных процессов в машиностроении;
- сформировать умения и навыки в проектировании сборочных процессов;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе технологической подготовки машиностроительного производства проблемы по проектированию технологии сборки механизмов и машин.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;
- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции.

Для успешного изучения дисциплины «Технология сборки механизмов и машин» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;

- ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знает	Основные закономерности, действующие при изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества, количества и стоимости.
	Умеет	Определять вид закономерности, особенность её применения в машиностроительном производстве.
	Владеет	Средствами определения и использования основных закономерностей, используемых в машиностроительном производстве.
ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает	Виды, порядок разработки и утверждения технической документации в машиностроительном производстве при выполнении сборочных работ.
	Умеет	Разрабатывать техническую документацию для решения профессиональных задач в машиностроительном производстве при сборке машин и механизмов
	Владеет	Навыками разработки технической документации в машиностроительном производстве.
ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знает	Технологии, системы и средства технологического оснащения, в том числе средства автоматизации применяемые в машиностроительном производстве для разработки оптимальных технологических процессов сборки машиностроительных изделий.
	Умеет	Разрабатывать оптимальные технологические процессы сборки машиностроительных изделий, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации производства.
	Владеет	Средствами и инструментами разработки оптимальных технологических процессов сборки машиностроительных изделий.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология сборки механизмов и машин» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- лекция-беседа;
- групповое практическое занятие.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Технология ремонта машин»**

Дисциплина «Технология ремонта машин» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 144 академических часа (4 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 26 часов аудиторной работы (12 часов лекций, 4 часа лабораторных работ, 10 часов практических занятий) и 118 часов самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 26 часов аудиторной работы (12 часов лекций, 4 часа лабораторных работ, 10 часов практических занятий) и 118 часов самостоятельной работы.

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 5 курсе (полный срок обучения) и 4 курсе (ускоренный срок обучения на базе СПО), форма контроля экзамен. По дисциплине предусмотрена курсовая работа.

Дисциплина базируется на знаниях полученных при изучении следующих дисциплин:

- начертательная геометрия и инженерная графика;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- технические измерения и основы взаимозаменяемости;
- технологические процессы в машиностроении;
- детали машин и основы конструирования;
- основы технологии машиностроения.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Технология ремонта машин» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области разработки технологии ремонта машин.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по технологии ремонта машин;

- сформировать умения и навыки в разработке технологии ремонта машин;

- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие проблемы ремонта машин.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;

- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;

- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции.

Для успешного изучения дисциплины «Технология ремонта машин» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;

- ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при	Знает	Основные закономерности, действующие при изготовлении машиностроительных изделий требуемого качества, количества и стоимости.
	Умеет	Определять вид закономерности, особенность её применения в машиностроительном производстве.
	Владеет	Средствами определения и использования основных закономерностей, используемых в машиностроительном производстве.

наименьших затратах общественного труда		
ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает	Виды, порядок разработки и утверждения технической документации в машиностроительном производстве при выполнении сборочных работ.
	Умеет	Разрабатывать техническую документацию для решения профессиональных задач в машиностроительном производстве при сборке машин и механизмов
	Владеет	Навыками разработки технической документации в машиностроительном производстве.
ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знает	Технологии, системы и средства технологического оснащения, в том числе средства автоматизации применяемые в машиностроительном производстве для разработки оптимальных технологических процессов сборки машиностроительных изделий.
	Умеет	Разрабатывать оптимальные технологические процессы сборки машиностроительных изделий, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации производства.
	Владеет	Средствами и инструментами разработки оптимальных технологических процессов сборки машиностроительных изделий.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология ремонта машин» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- лекция-беседа;
- групповое практическое занятие.

## Аннотация дисциплины

### «Технологическая подготовка машиностроительного производства»

Дисциплина «Технологическая подготовка машиностроительного производства» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 144 академических часа (4 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 18 часов аудиторной работы (10 часов лекций и 8 часов практических занятий) и 126 часов самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 16 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 8 часов практических занятий) и 128 часов самостоятельной работы.

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 4 курсе. Форма контроля - экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях полученных при изучении следующих дисциплин:

- начертательная геометрия и инженерная графика;
- технологические процессы в машиностроении;
- детали машин о основы конструирования;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- основы научных исследований в машиностроении.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Технологическая подготовка машиностроительного производства» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- проектирование машиностроительных производств;

- автоматизирование проектирование технологических процессов;
- технология обработки на станках ЧПУ;
- технология сборки механизмов и машин;
- технология изготовления изделий из полимерных композиционных материалов;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области организации процессов технологической подготовки машиностроительного производства.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по организации процессов технологической подготовки машиностроительного производства;
- сформировать умения и навыки в планировании, организации и осуществлении технологической подготовки машиностроительного производства;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе технологической подготовки машиностроительного производства проблемы.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- разрабатывать с помощью современных программных продуктов технологические процессы изготовления машиностроительных изделий;
- давать технико-экономическое обоснование технологических решений в машиностроительном производстве;
- оформлять технологическую документацию.

Для успешного изучения дисциплины «Технологическая подготовка машиностроительного производства» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий

требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые при технологической подготовке машиностроительного производства.
	Умеет	Выбрать и применить для решения задач технологической подготовки производства машиностроительные информационные технологии.
	Владеет	Современными информационными технологиями, используемыми для решения задач в подготовке машиностроительного производства.

ПК-17 - способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знает	Формы и методы организации рабочих мест в машиностроительном производстве, размещение оборудования на нем, средства контроля качества продукции и производственных процессов.
	Умеет	Организовывать рабочее место в машиностроительном производстве, выбирать средства контроля качества материалов, технологических процессов и готовой продукции.
	Владеет	Методами и инструментами организации рабочих мест в машиностроительном производстве, их технологического оснащения, методами контроля качества продукции и производственных процессов.
ПК-20 - способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Знает	Тестовые документы, входящие в состав технической документации машиностроительного производства. Методы контроля соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.
	Умеет	Разрабатывать тестовые документы на машиностроительную продукцию, контролировать соблюдение технологической дисциплины и экологической безопасности.
	Владеет	Методами и инструментами разработки тестовой технической документации в машиностроении, методами контроля технологической дисциплины и экологической безопасности.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технологическая подготовка машиностроительного производства» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое занятие.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Автоматизация технологической подготовки машиностроительного производства»**

Дисциплина «Автоматизация технологической подготовки производства» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 144 академических часа (4 зачетные единицы), в том числе:

- полный рок обучения: 18 часов аудиторной работы (10 часов лекций и 8 часов практических занятий) и 126 часов самостоятельной работы;
- ускоренный срок обучения на базе СПО: 16 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 8 часов практических занятий) и 128 часов самостоятельной работы.

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 4 курсе. Форма контроля - экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях полученных при изучении следующих дисциплин:

- начертательная геометрия и инженерная графика;
- технологические процессы в машиностроении;
- детали машин о основы конструирования;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- основы научных исследований в машиностроении.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Автоматизация технологической подготовки производства» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- проектирование машиностроительных производств;

- автоматизирование проектирование технологических процессов;
- технология обработки на станках ЧПУ;
- технология сборки механизмов и машин;
- технология изготовления изделий из полимерных композиционных материалов;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области автоматизации процессов технологической подготовки производства.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по автоматизации процессов технологической подготовки машиностроительного производства;
- сформировать умения и навыки применения программных продуктов автоматизации технологической подготовки машиностроительного производства;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать проблемы возникающие в ходе технологической подготовки машиностроительного производства с помощью средств автоматизации.

После изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;
- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления.

Для успешного изучения дисциплины «Автоматизация технологической подготовки производства» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые при технологической подготовке машиностроительного производства.
	Умеет	Выбрать и применить для решения задач технологической подготовки производства машиностроительные информационные технологии.
	Владеет	Современными информационными технологиями, используемыми для решения задач в подготовке машиностроительного производства.
ПК-17 - способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Знает	Формы и методы организации рабочих мест в машиностроительном производстве, размещение оборудования на нем, средства контроля качества продукции и производственных процессов.
	Умеет	Организовывать рабочее место в машиностроительном производстве, выбирать средства контроля качества материалов, технологических процессов и готовой продукции.
	Владеет	Методами и инструментами организации рабочих мест в машиностроительном производстве, их технологического оснащения, методами контроля качества продукции и производственных процессов.
ПК-20 - способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Знает	Тестовые документы, входящие в состав технической документации машиностроительного производства. Методы контроля соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.
	Умеет	Разрабатывать тестовые документы на машиностроительную продукцию, контролировать соблюдение технологической дисциплины и экологической безопасности.
	Владеет	Методами и инструментами разработки тестовой технической документации в машиностроении, методами контроля технологической дисциплины и экологической безопасности.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Автоматизация технологической подготовки производства» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое занятие.

## Аннотация дисциплины

### «Компьютерно-интегрированное производство»

Дисциплина «Компьютерно-интегрированное производство» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 108 академических часов (3 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 14 часов аудиторной работы (4 часа лекций и 10 часов лабораторных занятий) и 94 часа самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 16 часов аудиторной работы (4 часа лекций и 12 часов практических занятий) и 92 часа самостоятельной работы

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 5 курсе (полный срок обучения) и 4 курсе (ускоренный срок обучения на базе СПО). Форма контроля - зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- информатика;
- компьютерная графика в машиностроении;
- основы технологии машиностроения;
- оборудование машиностроительных производств;
- металлорежущий инструмент;
- организация и экономика машиностроительных производств.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Компьютерно-интегрированное производство» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области применения компьютерных технологий для нужд машиностроительного производства.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по применению компьютерных технологий в машиностроительном производстве;
- сформировать умения и навыки в использовании компьютерных технологий в машиностроительном производстве;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать задачи по автоматизации машиностроительного производства.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;
- практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта.

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерно-интегрированное производство» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые при технологической подготовке машиностроительного производства.
	Умеет	Выбрать и применить для решения задач технологической подготовки производства машиностроительные информационные технологии.
	Владеет	Современными информационными технологиями, используемыми для решения задач в подготовке машиностроительного производства.
ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию	Знает	Средства автоматизации проектно-конструкторских работ, технологической подготовки производства, используемые в машиностроении.

<p>продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p>	Умеет	<p>Пользоваться программным продуктом автоматизации проектных и технологических работ в машиностроении.</p>
	Владеет	<p>Средствами автоматизации проектирования, разработки технологических процессов машиностроительного производства.</p>
<p>ПК-19 - способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией</p>	Знает	<p>Формы и методы организации современного производства в машиностроении. Порядок выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, средств автоматизации и управления. Методы контроля качества новой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации..</p>
	Умеет	<p>Определять тип производства, рассчитывать календарно-плановые нормативы различных типов производства, разрабатывать мероприятия по подготовке производства новой продукции, проводить контроль её соответствия регламентирующей документации в области стандартизации.</p>
	Владеет	<p>Методами и инструментами организации современного машиностроительного производства, методами подготовки производства новой продукции, контроля соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации в области стандартизации.</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Компьютерно-интегрированное производство» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое лабораторное занятие.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Автоматизированные системы управления производством»**

Дисциплина «Автоматизированные системы управления производством» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 108 академических часов (3 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 14 часов аудиторной работы (4 часа лекций и 10 часов лабораторных занятий) и 94 часа самостоятельной работы;
- ускоренный срок обучения на базе СПО: 16 часов аудиторной работы (4 часа лекций и 12 часов практических занятий) и 92 часа самостоятельной работы

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 5 курсе (полный срок обучения) и 4 курсе (ускоренный срок обучения на базе СПО). Форма контроля - зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- информатика;
- компьютерная графика в машиностроении;
- организация и экономика машиностроительных производств.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Автоматизированные системы управления производством» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области применения средств автоматизации управления машиностроительным производством.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по применению средств автоматизации управления машиностроительным производством;

- сформировать умения и навыки в использовании средств автоматизации управления в машиностроении;

- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать задачи по автоматизации управления машиностроительного производства.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;

- практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта.

Для успешного изучения дисциплины «Автоматизированные системы управления производством» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные информационные технологии, применяемые при технологической подготовке машиностроительного производства.
	Умеет	Выбрать и применить для решения задач технологической подготовки производства машиностроительные информационные технологии.
	Владеет	Современными информационными технологиями, используемыми для решения задач в подготовке машиностроительного производства.
ПК-11 - способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств	Знает	Средства автоматизации проектно-конструкторских работ, технологической подготовки производства, используемые в машиностроении.
	Умеет	Пользоваться программным продуктом автоматизации проектных и технологических работ в машиностроении.
	Владеет	Средствами автоматизации проектирования, разработки технологических процессов машиностроительного

автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств		производства.
ПК-19 - способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Знает	Формы и методы организации современного производства в машиностроении. Порядок выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, средств автоматизации и управления. Методы контроля качества новой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации..
	Умеет	Определять тип производства, рассчитывать календарно-плановые нормативы различных типов производства, разрабатывать мероприятия по подготовке производства новой продукции, проводить контроль её соответствия регламентирующей документации в области стандартизации.
	Владеет	Методами и инструментами организации современного машиностроительного производства, методами подготовки производства новой продукции, контроля соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации в области стандартизации.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Автоматизированные системы управления производством» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое лабораторное занятие.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Проектирование процессов и оснастки заготовительно-штамповочного производства»**

Дисциплина «Проектирование процессов и оснастки заготовительно-штамповочного производства» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 144 академических часа (4 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 24 часа аудиторной работы (12 часов лекций и 12 часов практических занятий) и 120 часов самостоятельной работы;
- ускоренный срок обучения на базе СПО: 16 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 8 часов практических занятий) и 128 часов самостоятельной работы

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 4 курсе (полный срок обучения) и 3 курсом (ускоренный срок обучения на базе СПО). Форма контроля - экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- технологические процессы в машиностроении;
- материаловедение;
- метрология, стандартизация и сертификация.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Проектирование процессов и оснастки заготовительно-штамповочного производства» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- проектирование машиностроительных производств;

- технология изготовления изделий из полимерных композиционных материалов;

- инновационные технологии в машиностроении;

- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области способов обработки материалов давлением и проектирования штамповочной оснастки.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по способам объёмной и листовой штамповки, используемых средствах технологического оснащения;

- сформировать умения и навыки в проектировании технологических процессов объёмной и листовой штамповки, проектировании технологического оснащения;

- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе технологической подготовки машиностроительного производства проблемы в сфере заготовительно-штамповочного производства.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;

- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;

- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний.

Для успешного изучения дисциплины «Проектирование процессов и оснастки заготовительно-штамповочного производства» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-	Знает	Источники научно-технической информации, в которых отражается отечественный и зарубежный опыт, исследования в области машиностроительного производства

<p>технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</p>	Умеет	Находить, собирать, анализировать информацию с целью получения нового знания в области машиностроительного производства
	Владеет	Средствами получения нового знания из отечественных и зарубежных источников научно-технической информации в области машиностроительного производства.
<p>ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>	Знает	Технологии, системы и средства технологического оснащения, в том числе средства автоматизации применяемые в машиностроительном производстве для разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.
	Умеет	Разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления машиностроительных изделий, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации производства.
	Владеет	Средствами и инструментами разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.
<p>ПК-17 - способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических</p>	Знает	Формы и методы организации рабочих мест в машиностроительном производстве, размещение оборудования на нем, средства контроля качества продукции и производственных процессов.
	Умеет	Организовывать рабочее место в машиностроительном производстве, выбирать средства контроля качества материалов, технологических процессов и готовой продукции.
	Владеет	Методами и инструментами организации рабочих мест в машиностроительном производстве, их технологического оснащения, методами контроля качества продукции и производственных процессов.

процессов, готовой продукции		
ПК-19 - способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Знает	Формы и методы организации современного производства в машиностроении. Порядок выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, средств автоматизации и управления. Методы контроля качества новой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации..
	Умеет	Определять тип производства, рассчитывать календарно-плановые нормативы различных типов производства, разрабатывать мероприятия по подготовке производства новой продукции, проводить контроль её соответствия регламентирующей документации в области стандартизации.
	Владеет	Методами и инструментами организации современного машиностроительного производства, методами подготовки производства новой продукции, контроля соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации в области стандартизации.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектирование процессов и оснастки заготовительно-штамповочного производства» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое практическое занятие.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Автоматизация машиностроительного производства»**

Дисциплина «Автоматизация машиностроительного производства» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения».

Трудоёмкость дисциплины составляет 144 академических часа (4 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 24 часа аудиторной работы (12 часов лекций и 12 часов практических занятий) и 120 часов самостоятельной работы;

- ускоренный срок обучения на базе СПО: 16 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 8 часов практических занятий) и 128 часов самостоятельной работы.

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 4 курсе (полный срок обучения) и 3 курсе (ускоренный срок обучения на базе СПО). Форма контроля - экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- информатика;
- технологические процессы в машиностроении;
- компьютерная графика в машиностроении.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Автоматизация машиностроительного производства» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- технология машиностроения;
- проектирование машиностроительных производств;
- инновационные технологии в машиностроении;

- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области использования средств автоматизации в машиностроительном производстве.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по средствам автоматизации машиностроительного производства;

- сформировать умения и навыки в выборе и использовании средств автоматизации машиностроительного производства;

- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе технологической подготовки машиностроительного производства проблемы в сфере автоматизации производства.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;

- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;

- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний.

Для успешного изучения дисциплины «Автоматизация машиностроительного производства» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знает	Источники научно-технической информации, в которых отражается отечественный и зарубежный опыт, исследования в области машиностроительного производства
	Умеет	Находить, собирать, анализировать информацию с целью получения нового знания в области машиностроительного производства
	Владеет	Средствами получения нового знания из отечественных и зарубежных источников научно-технической информации в области машиностроительного производства.
ПК-16 - способность осваивать на практике и	Знает	Технологии, системы и средства технологического оснащения, в том числе средства автоматизации

<p>совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p>		применяемые в машиностроительном производстве для разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.
	Умеет	Разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления машиностроительных изделий, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации производства.
	Владеет	Средствами и инструментами разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.
<p>ПК-17 - способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции</p>	Знает	Формы и методы организации рабочих мест в машиностроительном производстве, размещение оборудования на нем, средства контроля качества продукции и производственных процессов.
	Умеет	Организовывать рабочее место в машиностроительном производстве, выбирать средства контроля качества материалов, технологических процессов и готовой продукции.
	Владеет	Методами и инструментами организации рабочих мест в машиностроительном производстве, их технологического оснащения, методами контроля качества продукции и производственных процессов.
<p>ПК-19 - способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации,</p>	Знает	Формы и методы организации современного производства в машиностроении. Порядок выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, средств автоматизации и управления. Методы контроля качества новой продукции требованиям регламентирующей документации по стандартизации..
	Умеет	Определять тип производства, рассчитывать календарно-плановые нормативы различных типов производства, разрабатывать мероприятия по подготовке производства новой продукции, проводить контроль её соответствия регламентирующей документации в области стандартизации.

<p>управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией</p>	<p>Владеет</p>	<p>Методами и инструментами организации современного машиностроительного производства, методами подготовки производства новой продукции, контроля соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации в области стандартизации.</p>
---	----------------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Автоматизация машиностроительного производства» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое практическое занятие.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Технология изготовления деталей из полимерных композиционных материалов»**

Дисциплина Б1.В.ДВ.3.1 «Технология изготовления деталей из полимерных композиционных материалов» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско - технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 108 академических часов (3 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 16 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 8 часов практических занятий) и 92 часа самостоятельной работы;
- ускоренный срок обучения на базе СПО: 12 часов аудиторной работы (6 часов лекций и 6 часов практических занятий) и 60 часов самостоятельной работы (изучено и переаттестовано 36 часов).

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 5 курсе (полный срок обучения) и 3 курсе (ускоренный срок обучения на базе СПО). Форма контроля - зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- материаловедение;
- технологические процессы в машиностроении;
- технические измерения и основы взаимозаменяемости.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Технология изготовления деталей из полимерных композиционных материалов» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области технологии изготовления изделий из полимерных композиционных материалов.

**Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания видам, структуре полимерных композиционных материалов, технологии изготовления изделий из них;

- сформировать умения и навыки в проектировании материалов и технологии изготовления изделий из них;

- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе технологической подготовки машиностроительного производства изделий из полимерных композиционных материалов проблемы.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;

- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;

- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции.

Для успешного изучения дисциплины «Технология изготовления деталей из полимерных композиционных материалов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий

требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	Способы и средства получения и закрепления нового знания в области профессиональной деятельности.
	Умеет	Самостоятельно получать новое знание для решения задач в профессиональной деятельности.
	Владеет	Способами и средствами получения нового знания для решения профессиональных задач.
ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и	Знает	Источники научно-технической информации, в которых отражается отечественный и зарубежный опыт, исследования в области машиностроительного производства
	Умеет	Находить, собирать, анализировать информацию с целью получения нового знания в области машиностроительного производства

зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Владеет	Средствами получения нового знания из отечественных и зарубежных источников научно-технической информации в области машиностроительного производства.
ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знает	Технологии, системы и средства технологического оснащения, в том числе средства автоматизации применяемые в машиностроительном производстве для разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.
	Умеет	Разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления машиностроительных изделий, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации производства.
	Владеет	Средствами и инструментами разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Технология изготовления деталей из полимерных композиционных материалов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое практическое занятие.

## Аннотация дисциплины

### «Инновационные технологии в машиностроении»

Дисциплина «Инновационные технологии в машиностроении» изучается обучающимися заочной формы обучения направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения». Трудоёмкость дисциплины составляет 108 академических часов (3 зачетные единицы), в том числе:

- полный срок обучения: 16 часов аудиторной работы (8 часов лекций и 8 часов практических занятий) и 92 часа самостоятельной работы;
- ускоренный срок обучения на базе СПО: 12 часов аудиторной работы (6 часов лекций и 6 часов практических занятий) и 60 часов самостоятельной работы (изучено и переаттестовано 36 часов).

Дисциплина относится к дисциплинам выбора вариативной части основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается на 5 курсе (полный срок обучения) и 3 курсе (ускоренный срок обучения). Форма контроля - зачет.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- материаловедение;
- технологические процессы в машиностроении;
- основы технологии машиностроения.

Полученные в ходе изучения дисциплины «Инновационные технологии в машиностроении» знания, умения и навыки, а также сформированные компетенции найдут применение при изучении следующих дисциплин:

- выполнения выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины получение обучающимися знаний, умений и навыков, а также формирование компетенций в области современных технологий обработки конструкционных материалов.

### **Задачи:**

- дать обучающимся теоретические знания по перспективным технологиям обработки конструкционных материалов;
- сформировать умения и навыки в выборе современных технологий обработки конструкционных материалов;
- сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие решать возникающие в ходе технологической подготовки машиностроительного производства проблемы, связанные с применением перспективных технологий обработки конструкционных материалов.

После завершения изучения дисциплины обучающийся должен быть готов к решению следующих профессиональных задач:

- освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;
- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции.

Для успешного изучения дисциплины «Инновационные технологии в машиностроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- ОПК-2 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-3 - способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;

- ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

- ОПК-5 - способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ПК-12 - способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-5 - способность к самоорганизации и самообразованию	Знает	Способы и средства получения и закрепления нового знания в области профессиональной деятельности.
	Умеет	Самостоятельно получать новое знание для решения задач в профессиональной деятельности.
	Владеет	Способами и средствами получения нового знания для решения профессиональных задач.
ПК-10 - способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Знает	Источники научно-технической информации, в которых отражается отечественный и зарубежный опыт, исследования в области машиностроительного производства
	Умеет	Находить, собирать, анализировать информацию с целью получения нового знания в области машиностроительного производства
	Владеет	Средствами получения нового знания из отечественных и зарубежных источников научно-технической информации в области машиностроительного производства.

ПК-16 - способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Знает	Технологии, системы и средства технологического оснащения, в том числе средства автоматизации применяемые в машиностроительном производстве для разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.
	Умеет	Разрабатывать оптимальные технологические процессы изготовления машиностроительных изделий, обеспечивающие эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации производства.
	Владеет	Средствами и инструментами разработки оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инновационные технологии в машиностроении» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповое практическое занятие.