Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 03.10.2023 12:37:56
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**Аннотация рабочей программы дисциплины «История России»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель освоения дисциплины «История России» состоит в формировании у студентов базы знаний об основных этапах и закономерностях исторического и социокультурного развития российского общества.

Задачами освоения дисциплины и планируемыми результатами обучения по «Истории России» являются:

- получение научного знания о движущих силах и основных закономерностях развития российского государства и общества в контексте всемирно-исторического процесса, роли человека в историческом процессе, экономической и социально-политической организации общества;
- формирование широкого представления о многообразии культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- выработка навыков самостоятельной работы с источниками открытых данных и базами знаний; способность к эффективному поиску информации и критике источников для проблемного осмысления социокультурных явлений российской и мировой истории;
- формирование способности на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи;
- воспитание уважения к историческому прошлому и культурно-историческому наследию страны, его сохранению и преумножению;
- формирование понимания у студентов места и роли специалиста высшей школы в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами.

Обучение по дисциплине «История России» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-5<br>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | ИУК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах<br>ИУК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений<br>ИУК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часа) в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 |
| 1 | Аудиторные занятия | **120** | 48 | 72 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 68 | 32 | 36 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 52 | 16 | 36 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| 2 | Самостоятельная работа | **24** | 12 | 12 |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Самостоятельное работа студентов | | | |
| 3 | Промежуточная аттестация | | | |
| | Зачет/зачет/экзамен | | Зачет | Экзамен |
| | Итого | **144** | 60 | 84 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 |
| 1 | Аудиторные занятия | **58** | 22 | 36 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 30 | 12 | 18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 28 | 10 | 18 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| 2 | Самостоятельная работа | **86** | 32 | 54 |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Самостоятельное работа студентов | | | |
| 3 | Промежуточная аттестация | | | |
| | Зачет/зачет/экзамен | | Зачет | Экзамен |
| | Итого | **144** | 54 | 90 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

- обеспечение овладения студентами основами философских знаний;
- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- выработка навыков к самостоятельному анализу смысла и сути проблем, занимавших умы философов прошлого и настоящего времени, а также современного состояния общества в его социально-историческом и этическом контекстах.

К основным задачам освоения дисциплины «Философия» следует отнести:

- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- осознание системы общечеловеческих ценностей, понимание значения для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений;
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;
- приобретение навыков взаимодействия с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.

Результатами обучения по дисциплине являются следующие:

- владение базовыми принципами и приемами философского познания;
- понимание межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- осознание системы общечеловеческих ценностей, понимание значения для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений;
- навыки критического восприятия и оценки источников информации, умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- владение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;
- навыки взаимодействия с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции.

Обучение по дисциплине «Философия» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-5<br>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | ИУК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах<br>ИУК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций |

| | |
|---|---|
| | исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений<br>ИУК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции |

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**3. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 2 зачетных(е) единиц(ы) (72 часа)в очной и заочной формах обучения.

**3.1 Виды учебной работы и трудоемкость**

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 1 |
| 1 | Аудиторные занятия | **32** | 32 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 16 | 16 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 16 | 16 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| 2 | Самостоятельная работа | **40** | 40 |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Рефераты | 5 | 5 |
| 2.2 | Эссе | 5 | 5 |
| 3 | Промежуточная аттестация | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Зачет |
| | Итого | **72** | 72 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 2 |
| 1 | Аудиторные занятия | **8** | 8 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 4 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 4 | 4 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| 2 | Самостоятельная работа | **64** | 64 |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Рефераты | 5 | 5 |
| 2.2 | Эссе | 5 | 5 |
| 3 | Промежуточная аттестация | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Зачет |
| | Итого | **72** | 72 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Цифровая грамотность»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины формирования цифровой грамотности студентов. Цифровая грамотность – набор знаний и умений, которые необходимы для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов интернета.

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-4<br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИОПК-4.1. Знает основные принципы работы современных информационных технологий, применяемые при решении задач профессиональной деятельности<br>ИОПК-4.2. Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности<br>ИОПК-4.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 2 зачетных(е) единиц(ы) (72 часа) в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 1 |
| 1 | Аудиторные занятия | **32** | 32 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 16 | 16 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 16 | 16 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| 2 | Самостоятельная работа | **40** | 40 |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Самостоятельное работа студентов | 40 | 40 |
| 3 | Промежуточная аттестация | | |
| | Зачет/зачет/экзамен | | Зачет |
| | Итого | **72** | 72 |

3.1.2 Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 2 |
| 1 | Аудиторные занятия | **8** | 8 |
| | В том числе: | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.1 | Лекции | 4 | 4 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 4 | 4 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| 2 | Самостоятельная работа | **64** | 64 |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Самостоятельное работа студентов | 64 | 64 |
| 3 | Промежуточная аттестация | | |
| | Зачет/зачет/экзамен | | Зачет |
| | Итого | **72** | 72 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям 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 и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Выпускник должен:

знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

уметь:

- использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Физическая культура и спорт» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-7<br>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности |

| | |
|---|---|
| | ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности<br>ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности |

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**3. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(е) единиц(ы) (72 часа).

**3.1 Виды учебной работы и трудоемкость**

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 1 |
| 1 | Аудиторные занятия | **32** | 32 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 32 | 32 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| 2 | Самостоятельная работа | **40** | 40 |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Самостоятельное работа студентов | | |
| 3 | Промежуточная аттестация | | |
| | Зачет/зачет/экзамен | | Зачет |
| | Итого | **72** | 72 |

3.1.2 Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 1 |
| 1 | Аудиторные занятия | **4** | 4 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 4 | 4 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| 2 | Самостоятельная работа | **68** | 68 |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Самостоятельное работа студентов | | |
| 3 | Промежуточная аттестация | | |
| | Зачет/зачет/экзамен | | Зачет |
| | Итого | **72** | 72 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в проектную деятельность»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины «Введение в проектную деятельность» -познакомить обучающихся с основами проектной деятельности с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений для решения конкретных практических задач с использованием проектного метода. заданий; развивать способность к коммуникации.

Основные задачи изучения дисциплины:

– получить теоретические знания об основах проектной деятельности; отличать организацию проекта от проведения исследования и запуска производственного цикла.

– определять проблему и её актуальность, классифицировать противоречия, на разрешение которых направлен проект.

– использовать методы коллективной генерации идей; эффективно взаимодействовать с членами команды в процессе работы над проектом.

– ставить цели, определять задачи, планировать ожидаемый результат от реализации проекта.

– планировать деятельность, ресурсы, необходимые для реализации проекта, оценивать риски.

– использовать современные программные средства работы над проектом в сети Интернет.

– оформлять и представлять собственные проекты на публике.

Обучение по дисциплине «Введение в проектную деятельность» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Обучение по дисциплине «Введение в проектную деятельность» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИУК-2.1. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение<br>ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации<br>ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования |
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды<br>ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе |

| | |
|---|---|
| | ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы |
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей<br>ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста<br>ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 2 зачетных(е) единиц(ы) (72 часа)в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 1 |
| 1 | Аудиторные занятия | **32** | 32 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 32 | 32 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| 2 | Самостоятельная работа | **40** | 40 |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Подготовка к практическим занятиям | 40 | 40 |
| 2.2 | | | |
| 3 | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Зачет |
| | Итого | **72** | 72 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 2 |
| 1 | Аудиторные занятия | **8** | 8 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 8 | 8 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| 2 | Самостоятельная работа | **64** | 64 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Подготовка к практическим занятиям | 64 | 64 |
| 2.2 | | | |
| 3 | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Зачет |
| | Итого | **72** | 72 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Деловые коммуникации»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Деловые коммуникации» следует отнести формирование и развитие у будущего специалиста комплексной коммуникативной компетенции на русском языке, представляющей собой совокупность знаний, умений, способностей, ценностей и инициатив личности, необходимых для установления межличностного контакта в социально-культурной и профессиональной (учебной, научной, производственной и др.) сферах и ситуациях человеческой деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Деловые коммуникации» относятся задачи:

- формирование нормированной русской литературной речи, правильной в лексико-семантическом, грамматическом, орфографическом и пунктуационном отношении; формирование навыков создания и воспроизведения текстов в сфере научного, делового и профессионального общения; формирование навыков и умений в подготовке презентаций, защите и представлении своей идеи;
- помощи в овладении специфическими языковыми средствами официально-делового стиля;
- развития стилистического чутья;
- выработки умения и навыки редактирования текстов деловых бумаг;
- знакомства с образцами документов, вариантами их композиционной структуры; обучения оформлению и составлению некоторых видов документов;
- формирования навыков создания и воспроизведения текста в сфере делового общения (в частности умения подготовки к деловой беседе, переговорам, интервью, деловой презентации).

Обучение по дисциплине «Деловые коммуникации» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах) | ИУК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения<br>ИУК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции<br>ИУК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 2 зачетных(е) единиц(ы) (72 часа)в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 2 |
| 1 | Аудиторные занятия | **36** | 36 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 18 | 18 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| 2 | Самостоятельная работа | **36** | 36 |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Подготовка к практическим занятиям | 36 | 36 |
| 2.2 | | | |
| 3 | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Зачет |
| | Итого | **72** | 72 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 2 |
| 1 | Аудиторные занятия | **8** | 8 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 4 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 4 | 4 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| 2 | Самостоятельная работа | **64** | 64 |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Самостоятельное изучение | 64 | 64 |
| 2.2 | | | |
| 3 | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Зачет |
| | Итого | **72** | 72 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в профессию»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Введение в профессию» является:

- ознакомление студентов с выбранной ими специальностью, с содержанием образовательной программы по специальности (перечень дисциплин по циклам подготовки и последовательность их изучения; срок освоения образовательной программы по соответствующим формам обучения; состав и особенности итоговой государственной аттестации).

Задачи дисциплины: основной задачей изучаемого материала является создание базы для сознательного выбора профиля обучения, понимания требований к специалисту сварочного производства.

Изучение курса «Введение в профессию» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Введение в профессию» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | ИУК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности<br>ИУК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов<br>ИУК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях |
| ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах | ИОПК-10.1. Знает основные методы контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах |

| | |
|---|---|
| | ИОПК-10.2. Умеет контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах<br>ИОПК-10.3. Владеет умением контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах |
| ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения | ИОПК-12.1. Знает основные методы обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления, контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения<br>ИОПК-12.2. Умеет применять стандартные методы обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления, контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения<br>ИОПК-12.3. Владеет умением обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет – 8 зачетных единиц (288 часов). Изучается на 1, 2 семестрах обучения. Форма промежуточной аттестации:
- очная форма обучения: 1-й семестр – экзамен; 2-й семестр – зачет;
- заочная форма обучения: 1-й семестр – зачет; 2-й семестр – экзамен.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 |
| 1 | Аудиторные занятия | **136** | 64 | 72 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 16 | 12 | 4 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 120 | 52 | 68 |
| 2 | Самостоятельная работа | **152** | 96 | 56 |
| | В том числе: | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.1 | Подготовка к лабораторным занятиям | 60 | 26 | 34 |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | 92 | 70 | 22 |
| 3 | | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Зачет | |
| | Итого | **288** | 160 | 128 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 |
| 1 | Аудиторные занятия | **12** | 6 | 6 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 6 | 4 | 2 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 6 | 2 | 4 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| 2 | Самостоятельная работа | **276** | 138 | 138 |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Подготовка к лабораторным занятиям | 60 | 4 | 8 |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | 92 | 134 | 130 |
| 3 | | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Зачет | Экзамен |
| | Итого | **288** | 144 | 144 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы программирования и алгоритмизации в машиностроении»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Основы программирования и алгоритмизации в машиностроении» следует отнести:

- формирование у студентов знаний в области разработки и проектирования программного обеспечения систем автоматизации и управления;
- приобретение студентами знаний технологии программирования, умений и навыков разработки прикладных программ;
- развитие способности студентов к самостоятельному изучению и освоению новых перспективных технологий программирования;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные технологии программирования в профессиональной деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы программирования и алгоритмизации в машиностроении» следует отнести:

- овладение научной терминологией в области проектирования и использования программного обеспечения в системах автоматизации и управления техническими объектами;
- овладение методологией проектирования и нормативной документацией для приобретения навыков разработки прикладных программ;
- практическое освоение технологии программирования;

изучение способов подготовки и принятия решений по оценке эффективности технологий программирования как на начальном этапе проектирования, так и конечном этапе прекращения сопровождения программ, находящихся в эксплуатации.

Обучение по дисциплине «Основы программирования и алгоритмизации в машиностроении» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности; | ИОПК-2.1. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации |

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы программирования и алгоритмизации в машиностроении» относится к числу учебных дисциплин базовой части блока 1 (Б.1.9) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Основы программирования и алгоритмизации в машиностроении» логически связана с последующими дисциплинами: «Цифровая грамотность», «Основы роботизации и автоматизации процессов обработки давлением».

# 1. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Изучается на 1 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации -зачет.

## .1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1.Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 1 семестр |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **48** | **48** |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 16 | 16 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | - | - |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 32 | 32 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **60** | **60** |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | 24 | 24 |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | 36 | 36 |
| | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | зачет |
| | **Итого** | **108** | |

3.1.3. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 3 семестр |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **6** | **6** |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 2 | 2 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 4 | 4 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | - | - |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **102** | **102** |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | - | - |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | 102 | 102 |
| | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | зачет |
| | **Итого** | **108** | |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория механизмов и машин»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Теория машин и механизмов» является:

- освоение общих методов исследования и проектирования механизмов и машин в соответствии с ЕСКД, способствующих созданию высокопроизводительных, надежных, экономичных машин, приборов и автоматических линий;

- формирование системы знаний, позволяющей будущему специалисту научно анализировать проблемы в его профессиональной деятельности;

- развитие навыков технического творчества.

Обучение по дисциплине «Теория машин и механизмов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения | ИОПК-13.1. Знает стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения<br>ИОПК-13.2. Умеет применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения<br>ИОПК-13.3. Владеет навыками применения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часа)в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 3 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | | |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 36 | 36 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | | |
| | В том числе: | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.1 | Подготовка к практическим занятиям | 50 | 50 |
| 2.2 | Курсовой проект | 40 | 40 |
| | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | экзамен | | |
| | **Итого** | **144** | 144 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| **п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** |
|---|---|---|---|
| | | | **4** |
| **1** | **Аудиторные занятия** | | |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 6 | 6 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 6 | 6 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | | |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Подготовка к практическим занятиям | 92 | 92 |
| 2.2 | Курсовой проект | 40 | 40 |
| | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | экзамен | | |
| | **Итого** | **144** | 144 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

**К основным целям** освоения дисциплины «Теоретическая механика» следует отнести:

- владеть основными принципами и законами теоретической механики, и их математическим обоснованием;
- показать, что теоретическая механика составляет основную базу современной техники с расширяющимся кругом проблем, связанных с методами расчетов и моделирования сложных явлений;
- подготовить к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать методы расчета в профессиональной деятельности.

**К основным задачам** освоения дисциплины «Теоретическая механика» следует отнести:

- показать, что роль и значение теоретической механики состоит не только в том, что она представляет собой одну из научных основ современной техники, но и в том, что ее законы и методы дают тот минимум фундаментальных на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Теоретическая механика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | ИОПК-1.1. Знает области и основные законы естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, используемые в профессиональной деятельности<br>ИОПК-1.2. Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач<br>ИОПК-1.3. Владеет умениями применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных зада |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 5 зачетных единиц (180 часов) в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 3 |
| 1 | **Аудиторные занятия** | **90** | 36 | 54 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 36 | 18 | 18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 54 | 18 | 36 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| 2 | **Самостоятельная работа** | **90** | 40 | 50 |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | | | |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | | | |
| | | | | |
| 3 | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | зачет | экзамен |
| | **Итого** | **180** | 76 | 104 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 3 | 4 |
| 1 | **Аудиторные занятия** | **14** | 6 | 8 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 10 | 4 | 6 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 4 | 2 | 2 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| 2 | **Самостоятельная работа** | **166** | 40 | 126 |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | | | |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | | | |
| | | | | |
| 3 | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | зачет | зачет |
| | **Итого** | **180** | 46 | 134 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы проектирования деталей и узлов машин»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

Целями освоения дисциплины «Основы проектирования деталей и узлов машин» являются:

- формирование у студентов знаний о современных принципах, расчета и конструирования деталей и узлов машин общемашиностроительного применения, освоение методик расчета и получение навыков конструирования;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой инженера по направлению, в том числе формирование общеинженерных знаний и умений по данному направлению.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы проектирования деталей и узлов машин» следует отнести:

- изучение конструкций и типажа деталей и узлов машин, условий их работы, критериев работоспособности, основ расчетов и принципов их конструирования;
- получение навыков решения различных инженерных задач с использованием знаний, приобретенных при изучении предшествующих дисциплин, с учетом реальных условий изготовления и работы деталей и узлов машин;
- овладение практическими навыками расчета и конструирования деталей машин, узлов и оформления конструкторской документации;
- проектирование деталей, сборочных изделий и составления технической документации с использованием CAD-программ;
- использование электронных поисково-справочными программ в работе над конструкторскими проектами.

Обучение по дисциплине «Основы проектирования деталей и узлов машин» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения | ИОПК-13.1. Знает стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения<br>ИОПК-13.2. Умеет применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения<br>ИОПК-13.3. Владеет навыками применения стандартных методов расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 5 зачетных единиц (180 часов) в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 4 | 5 |
| 1 | **Аудиторные занятия** | **90** | **54** | **36** |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 54 | 36 | 18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 18 | - | 18 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 18 | 18 | - |
| 2 | **Самостоятельная работа** | **90** | 22 | 68 |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | | | |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | | | |
| | | | | |
| 3 | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | зачет | экзамен, курсовой проект |
| | **Итого** | **180** | 76 | 104 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 4 | 5 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **24** | **8** | **16** |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 10 | 4 | 6 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 10 | - | 10 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 4 | 4 | - |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **156** | 68 | 88 |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | 10 | 10 | - |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | 146 | 56 | 88 |
| | | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | зачет | экзамен, курсовой проект |
| | **Итого** | **180** | **76** | **104** |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель дисциплины формирование знаний о методах решения задач прочности, жесткости элементов конструкций; знаний в области теоретического и экспериментального исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при простых видах нагружения, знаний об устройстве испытательного оборудования и измерительных приборов.

Задачи дисциплины:

- освоение методов расчета конструкций на прочность и жесткость;
- освоение навыков определения механических характеристик материалов;
- освоение навыков и умений теоретического и экспериментального определения напряженно-деформированного состояния при простых видах нагружения
- определения рациональных форм сечений элементов конструкций при различных видах нагружения

Обучение по дисциплине «Сопротивление материалов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | ИОПК-1.1. Знает области и основные законы естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, используемые в профессиональной деятельности<br><br>ИОПК-1.2. Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач<br><br>ИОПК-1.3. Владеет умениями применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часов) в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 4 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 |
| | В том числе: | | |
| | Лекции | 36 | 36 |
| | Семинарские/практические занятия | 18 | 18 |
| | Лабораторные занятия | 18 | 18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 72 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **Зачет** | Зачет |
| | **Итого** | **144** | 144 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 4 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **12** | 12 |
| | В том числе: | | |
| | Лекции | 4 | 4 |
| | Семинарские/практические занятия | 4 | 4 |
| | Лабораторные занятия | 4 | 4 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **132** | 132 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **Зачет** | Зачет |
| | **Итого** | **144** | 144 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы математического моделирования технологических процессов»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

Целями освоения дисциплины являются приобретение студентами, обучающимися по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение» формирование знаний, умений и навыков участия в работах по математическому моделированию технологических процессов для обеспечения высокоэффективного функционирования механообрабатывающих производств, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность. Для достижения этой цели при обучении студентов дисциплине «Основы математического моделирования технологических процессов» изучаются современные проблемы и перспективы повышения эффективности решения инженерных задач в рамках будущей профессии в соответствии с профилем «Оборудование и технологии сварочного производства»

Выпускник, освоивший программу бакалавриата готов решать следующие профессиональные задачи:

- использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;
- участвовать в разработке статистических математических моделей технологических операций;
- участвовать в работе по подготовке технические отчетов;
- осуществлять поиск и критический анализ информации;
- применять системный подход для решения поставленных задач;
- формирование умений и навыков по данному направлению подготовки;
- принимать участие в проведении лабораторных занятий.

Обучение по дисциплине «Основы математического моделирования технологических процессов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Код и содержание индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИОПК-4.1. Знает основные принципы работы современных информационных технологий, применяемые при решении задач профессиональной деятельности<br>ИОПК-4.2. Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности<br>ИОПК-4.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности |

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**3. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 3 зачетных(е) единиц(ы) (108 часов) в очной и заочной формах обучения.

**3.1 Виды учебной работы и трудоемкость**

3.1.1. Очная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | **6** |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | 36 |
| | В том числе: | | |
| | Лекции | 18 | 18 |
| | Семинарские/практические занятия | - | - |
| | Лабораторные занятия | 18 | 18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 72 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **Зачет** | Зачет |
| | **Итого** | **108** | 108 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | **4** |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **14** | 4 |
| | В том числе: | | |
| | Лекции | 10 | 10 |
| | Семинарские/практические занятия | - | - |
| | Лабораторные занятия | 4 | 4 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **94** | 94 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **Зачет** | Зачет |
| | **Итого** | **108** | 108 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерная графическая информация»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

Дисциплина «Инженерная графическая информация» состоит из двух структурно и методически согласованных разделов: «Начертательная геометрия» и «Инженерная графика».
Дисциплина «Инженерная графическая информация» является одной из основных общетехнических дисциплин в подготовке бакалавров в технических учебных заведениях.

К **основным целям** освоения дисциплины «Инженерная графическая информация» следует отнести:

– формирование знаний о основных положениях, признаках и свойств, вытекающих из метода прямоугольного проецирования и некоторых разделов математики (геометрии и некоторых определений из теории множеств). На этом базируются теоретические основы и правила построения изображений пространственных предметов на плоскости (начертательная геометрия);

– формирование знаний о основных правилах составления технических чертежей, нанесения размеров с учетом ЕСКД, чтении чертежей (инженерная графика);

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению бакалавра.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Инженерная графическая информация» следует отнести:

– применение методов и способов решения задач начертательной геометрии в последующих разделах инженерной и компьютерной графики при выполнении конструкторской документации;

– освоение навыков по ручному эскизированию, составлению чертежей с учетом требований ЕСКД, чтению чертежей.

– разработка рабочей проектной и технической документации;

Обучение по дисциплине «Инженерная графическая информация» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. | ИОПК-5.1. Знает виды и содержание нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.<br>ИОПК-5.2. Умеет работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.<br>ИОПК-5.3. Владеет навыками работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 5 зачетных(е) единиц(ы) (180 часов) в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 1 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **80** | 80 |
| | В том числе: | | |
| | Лекции | 16 | 16 |
| | Семинарские/практические занятия | - | - |
| | Лабораторные занятия | 64 | 64 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **100** | 100 |
| **3** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **Зачет** | Зачет |
| | **Итого** | **180** | 180 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 2 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **10** | 10 |
| | В том числе: | | |
| | Лекции | 2 | 2 |
| | Семинарские/практические занятия | - | - |
| | Лабораторные занятия | 8 | 8 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **170** | 170 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **Зачет** | Зачет |
| | **Итого** | **180** | 180 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерный практикум по инженерной графике»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

Дисциплина «Компьютерный практикум по инженерной графике» состоит из двух структурно и методически согласованных разделов: «Инженерная графика» и «Компьютерная графика». Дисциплина «Компьютерный практикум по инженерной графике» является одной из основных общетехнических дисциплин в подготовке бакалавров в технических учебных заведениях.

К **основным целям** освоения дисциплины «Компьютерный практикум по инженерной графике» следует отнести:

– формирование знаний об основных правилах составления технических чертежей, чтении чертежей и требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению, в том числе формирование навыков разработки с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению бакалавра.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Компьютерный практикум по инженерной графике» следует отнести:

– освоение навыков по составлению геометрических моделей и чертежей с учетом требований ЕСКД на компьютере, чтению чертежей.

– выполнение эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц с использованием компьютерных технологий;

– выполнение и чтение чертежей общего вида и сборочных чертежей различного уровня сложности и назначения;

– разработка рабочей проектной и технической документации;

Обучение по дисциплине «Компьютерный практикум по инженерной графике» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК- 6.<br>Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий | ИОПК-6.1. Знает основы информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно- коммуникационных технологий<br>ИОПК-6.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий<br>ИОПК-6.3. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением |

| | |
|---|---|
| | информационно- коммуникационных технологий |

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**3. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часов) в очной и заочной формах обучения.

**3.1 Виды учебной работы и трудоемкость**

3.1.1.Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2 семестр | 3 семестр |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **54** | 18 | 36 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | - | - | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | - | - | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 54 | 18 | 36 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **90** | **30** | **60** |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | 40 | 10 | 30 |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | 50 | 20 | 30 |
| | | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **зачет** | зачет | зачет |
| | **Итого** | **144** | **48** | **96** |

3.1.2 Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 3 семестр |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **10** | | **10** |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | - | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | - | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 10 | | 10 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **134** | | **134** |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | 34 | | 34 |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | 100 | | 100 |
| | | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **зачет** | | зачет |
| | **Итого** | **144** | | **144** |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в ТРИЗ»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

Целью освоения дисциплины «Введение в ТРИЗ» является формирование комплекса знаний, навыков и умений для развития творческого подхода к решению нестандартных профессиональных задач (в том числе изобретательских) в условиях интенсивного развития инновационных процессов во всех сферах деятельности человека.

Изучение курса «Введение в ТРИЗ» способствует расширению научного кругозора не только в области Машиностроения, но и в целом по ряду других технических направлений. Дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Введение в ТРИЗ» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении | ИОПК-8.1. Знает стандартные методы проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении<br>ИОПК-8.2. Умеет проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении<br>ИОПК-8.3. Владеет умением проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 3 зачетных(е) единиц(ы) (108 часов) в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| **п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** |
|---|---|---|---|
| | | | **3** |
| | **Аудиторные занятия** | **54** | 54 |
| | В том числе: | | |
| .1 | Лекции | 18 | 18 |
| .2 | Семинарские/практические занятия | 36 | 36 |
| .3 | Лабораторные занятия | | |
| | **Самостоятельная работа** | **54** | 54 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | 3 | 3 |
| | **Итого** | **108** | 108 |

3.1.2.Заочная форма обучения

| **п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** |
|---|---|---|---|
| | | | **3** |
| | **Аудиторные занятия** | **6** | 6 |
| | В том числе: | | |
| .1 | Лекции | 2 | 2 |
| .2 | Семинарские/практические занятия | 4 | 4 |
| .3 | Лабораторные занятия | | |
| | **Самостоятельная работа** | **138** | 138 |
| | В том числе: | | |
| | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | 3 | 3 |
| | **Итого** | **144** | 144 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы теоретических и экспериментальных исследований»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

Целями освоения дисциплины являются приобретение студентами, обучающимися по направлению подготовки 15.04.01 «Машиностроение» формирование знаний, умений и навыков выполнения экспериментальных исследований для обеспечения высокоэффективного функционирования технологических процессов механообрабатывающих производств, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность. Для достижения этой цели при обучении студентов дисциплине «Основы теоретических и экспериментальных исследований» изучаются современные проблемы и перспективы повышения эффективности решения инженерных задач в рамках будущей профессии в соответствии с профилем «Комплексные технологические процессы и оборудование машиностроения»

Выпускник, освоивший программу бакалавриата готов решать следующие профессиональные задачи:

- формулировать цели и задачи исследования, выбирать приоритеты решения задач;
- участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля;
- подготавливать научно-технические отчеты, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения;
- участвовать в организации, планировании и проведении исследовательских работ, используя математические методы теории планирования эксперимента;
- обрабатывать результаты экспериментальных исследований, используя методы статистической обработки информации;
- осуществлять поиск и критический анализ информации;
- применять системный подход для решения поставленных задач;
- формирование умений и навыков по данному направлению подготовки;
- участие в проведении практических занятий

Обучение по дисциплине «Основы теоретических и экспериментальных исследований» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Код и содержание индикатора достижения компетенции** |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие<br>ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи<br>ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 3 зачетных(е) единиц(ы) (108 часов) в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | |
| | **Аудиторные занятия** | **54** | **54** | |
| | В том числе: | | | |
| 1 | Лекции | 36 | 36 | |
| 2 | Семинарские/практические занятия | - | - | |
| 3 | Лабораторные занятия | 18 | 18 | |
| | **Самостоятельная работа** | **54** | **54** | |
| | В том числе: | | | |
| | | | | |
| | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Экзамен | |
| | **Итого** | **108** | **108** | |

3.1.1. Заочная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | |
| | **Аудиторные занятия** | **8** | **8** | |
| | В том числе: | | | |
| 1 | Лекции | 4 | 4 | |
| 2 | Семинарские/практические занятия | 4 | 4 | |
| 3 | Лабораторные занятия | | - | |
| | **Самостоятельная работа** | **100** | **100** | |
| | В том числе: | | | |
| | | | | |
| | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | Экзамен | |
| | **Итого** | **108** | **108** | |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Материаловедение»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

*Цель дисциплины* - познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике.

*Задачи дисциплины:*

- изучение основных понятий, терминов и определений в области конструкционных, инструментальных и функциональных материалов (маркировка, структура, свойства);
- изучение состава, структуры и свойств современных металлических и неметаллических материалов;
- освоение основ термической, химико-термической и термомеханической обработки;
- освоение видов упрочняющей и разупрочняющей обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск, цементация и др.);
- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации;
- освоение основных связей между строением материалов и их свойствами (твердостью, прочностью, износостойкостью, пластичностью и др.);
- изучение области применения различных современных материалов для изготовления продукции.

*Планируемые результаты обучения* – подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по созданию, обработке и изучению свойств и структуры различных материалов.

Обучение по дисциплине «Материаловедение» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций в соответствии с ФГОС 15.03.01 «Машиностроение», утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 N 727:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | ИОПК-7.1. Способен провести сравнительный анализ современных методов обработки изделий с точки зрения применения малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий;<br>ИОПК-7.2. Умеет разработать технологическую схему технологического процесса, обеспечивающего рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов |

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части (Б 1.1):

-Теория сварочных процессов.

В части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.2):
-Технология и оборудование сварки давлением;
- Технология и оборудование сварки плавлением;-
- Технология и оборудование контактной сварки.

## Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

### Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 3 |
| | **Аудиторные занятия** | **54** | **54** |
| | В том числе: | | |
| 1. | Лекции | 36 | 36 |
| 2. | Лабораторные занятия | 18 | 18 |
| | **Самостоятельная работа** | **90** | **90** |
| | В том числе: | | |
| 1. | Подготовка к лабораторным занятиям | 36 | 36 |
| 2. | Самостоятельное изучение | 54 | 54 |
| | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф. зачет/экзамен | **экзамен** | **экзамен** |
| | **Итого** | **144** | **144** |

3.1.2. Заочная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 3 |
| | **Аудиторные занятия** | **8** | **8** |
| | В том числе: | | |
| 1. | Лекции | 4 | 4 |
| 2. | Лабораторные занятия | 4 | 4 |
| | **Самостоятельная работа** | **136** | **136** |
| | В том числе: | | |
| 1. | Подготовка к лабораторным занятиям | 40 | 40 |
| 2. | Самостоятельное изучение | 96 | 96 |
| | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф. зачет/экзамен | **экзамен** | **экзамен** |
| | **Итого** | **144** | **144** |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

Целями преподавания дисциплины является формирование у студентов теоретической и практической базы по вопросам электротехники и основных компонентов электронных устройств, их характеристик и принципов функционирования.

К основным задачам изучения дисциплины следует отнести приобретение студентами практических навыков и умений, необходимых для принятия технически грамотных и обоснованных решений при наладке и эксплуатации электронных электротехнических устройств в будущей профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Электротехника и электроника» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении | ИОПК-7.1. Знает теоретические основы применения экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении<br>ИОПК-7.2. Умеет применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении<br>ИОПК-7.3. Владеет умениями применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часов) в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 4 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **72** | 72 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 36 | 36 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 18 | 18 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 18 | 18 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | **72** |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | | |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | | |
| | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **экзамен** | экзамен |
| | **Итого** | **144** | **144** |

3.1.2 Заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Вид учебной работы** | **Количество часов** | **Семестры** |
|---|---|---|---|
| | | | **4** |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **16** | 16 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 8 | 8 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 4 | 4 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 4 | 4 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **128** | **128** |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | | |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | | |
| | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **экзамен** | экзамен |
| | **Итого** | **144** | **144** |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Гидропневмоавтоматика и гидроприводе»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

К основным целям освоения дисциплины «Гидропневмоавтоматика и гидропривод» следует отнести:

– формирование знаний о законах и современных математических зависимостях, описывающих физические процессы, происходящие в потоках жидкостей и газов и использование этих законов и зависимостей для решения технических задач;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений применения исследовательских методов гидромеханики в практической деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Гидропневмоавтоматика и гидропривод» следует отнести:

– изучение законов равновесия и движения жидкостей и газов, а также расчетных зависимостей практической гидравлики и пневматики;

– освоение на базе этих законов и эмпирических зависимостей методов расчета движения жидкости через элементы технических устройств;

– применение полученных знаний для анализа физических процессов, происходящих в потоках жидкостей и газов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесены с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций.

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК- 1.<br>способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | ИОПК-1.1. Знает области и основные законы естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, используемые в профессиональной деятельности.<br>ИОПК-1.2. Умеет применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач.<br>ИОПК-1.3. Владеет умениями применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часов) в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 4 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 18 | 18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **36** | |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | РГР1: Статические расчеты элементов гидравлических устройств. | 4 | 4 |
| 2.2 | РГР2: Расчеты элементов гидравлических устройств с использованием уравнения Бернулли. | 4 | 4 |
| 2.3 | РГР3: Расчеты элементов гидравлических устройств с использованием формул истечения. | 4 | 4 |
| 2.4 | Подготовка отчетов к лабораторным работам | 16 | 16 |
| 2.5 | Подготовка к итоговому зачету | 8 | 8 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет | + | + |
| | **Итого** | **72** | 72 |

3.1.2 Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 4 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **6** | |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 2 | 2 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 4 | 4 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **66** | |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | РГР1: Статические расчеты элементов гидравлических устройств. | 4 | 4 |
| 2.2 | РГР2: Расчеты элементов гидравлических устройств с исполь-зованием уравнения Бернулли. | 4 | 4 |
| 2.3 | РГР3: Расчеты элементов гидравлических устройств с исполь-зованием формул истечения. | 4 | 4 |
| 2.4 | Подготовка отчетов к лабораторным работам | 16 | 16 |
| 2.5 | Подготовка к итоговому зачету | 38 | 38 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет | + | + |
| | **Итого** | **72** | 72 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** освоения дисциплины «Экономика и управление машиностроительным производством» является приобретение студентами знаний по вопросам среды функционирования современного предприятия, форм и методов организации производства, проблем управления и реструктуризации предприятий машиностроительного сектора, управления персоналом, инновационной и инвестиционной деятельности в условиях рынка и конкуренции.

Основные **задачи** изучения дисциплины:

– изучение сущности предприятия и его организационно-правовые формы хозяйствования в условиях рынка;

– определение цели и задачи науки экономика и управление машиностроительного предприятия;

– ознакомление со структурой соподчиненности (управления) предприятия;

– определение взаимосвязи и взаимозависимости ресурсов, используемых в хозяйственной деятельности машиностроительного предприятия;

– анализ производственно-хозяйственной деятельности функционирования организации в условиях растущей конкуренции;

– выявление преимущества эффективного функционирования конкурирующих структур предприятий машиностроительной отрасли.

Обучение по дисциплине «Экономика и управление машиностроительным производством» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике<br><br>ИУК-10.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности<br>ИУК-10.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски |

| | |
|---|---|
| ОПК-3. Способен анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне | ИОПК-3.1. Анализирует экономические процессы на микро- и макроуровне, выявляет тенденции их изменения<br><br>ИОПК-3.2. Содержательно интерпретирует полученные результаты анализа финансово-экономической деятельности предприятий, раскрывающие природу экономических процессов на микроуровне<br><br>ИОПК-3.3. Содержательно интерпретирует природу экономических процессов на макроуровне |

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».
Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Управление проектами;
- Проектная деятельность;
- Введение в профессию;
- Основы технологического предпринимательства;

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин (практик):

- Производство сварных соединений;
- Производственная практика ( проектно-технологическая).

**Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины для очной и заочной формы обучения составляет 2 зачетных единицы (72 часа).

**Виды учебной работы и трудоемкость**

3.1.1. Очная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 8 | |
| **1.** | **Аудиторные занятия** | **36** | **36** | - |
| | в том числе: | | | - |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 | - |
| 1.2 | Семинарские/ практические занятия | 18 | 18 | - |
| 1.3 | Лабораторные занятия | - | - | - |
| **2.** | **Самостоятельная работа** | **36** | **36** | - |
| | в том числе: | | | - |
| 2.1 | Подготовка к практическим занятиям (изучение лекционного материала) | 12 | 12 | - |
| 2.2 | Подготовка к тестированию | 12 | 12 | - |
| 2.3 | Самостоятельное решение задач | 12 | 12 | - |
| 2.4 | Курсовая работа | | | - |
| | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | зачет/ диф. зачет/ экзамен | | **Экзамен** | |
| | **Итого** | **72** | **72** | |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

Основной целью освоения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» является подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению 15.03.01 «Машиностроение», в том числе формирование знаний в области юриспруденции, представлений об основах и специфике правового регулирования отношений в профессиональной сфере.

Задачами дисциплины является выработка у студентов навыков - применения норм законодательства Российской Федерации в ходе их будущей профессиональной деятельности; - принятия решений и совершения юридически значимых действий в точном соответствии с законом; - анализа законодательства и практики его применения; - ориентации в специальной литературе.

Обучение по дисциплине «Правовые основы профессиональной деятельности» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИУК-2.1.Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение<br>ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации<br>ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования |
| УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | ИУК-11.1. Обладает развитым правосознанием и сформированностью правовой культуры, уважением к праву и закону. Знает существующие антикоррупционные правовые нормы<br>ИУК-11.2. Понимает сущность и модели коррупционного поведения и формы его проявления в различных сферах личной и профессиональной деятельности<br>ИУК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия, адекватно применяет нормы права и способы профилактики и противодействия коррупции |

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Она связана с дисциплинами - «История (История России, Всеобщая история)», «Философия».

**3. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

### 3.1.1. Очная форма обучения

| п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 7 | |
| | **Аудиторные занятия** | **36** | **36** | |
| | В том числе: | | | |
| 1 | Лекции | 18 | 18 | |
| 2 | Семинарские/практические занятия | 18 | 18 | |
| 3 | Лабораторные занятия | - | - | |
| | **Самостоятельная работа** | **36** | **36** | |
| | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **зачет** | **зачет** | |
| | **Итого** | **72** | **72** | |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Линейная алгебра»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

К основным *целям* освоения дисциплины «Линейная алгебра» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.
- подготовку высококвалифицированных кадров, востребованных в условиях цифровой турбулентности и высоких технологических рисков современной цифровой экономики.

К основным *задачам* освоения дисциплины «Линейная алгебра» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

Обучение по дисциплине «Линейная алгебра» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций в соответствии с ФГОС 15.03.01 «Машиностроение», утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 N 727:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; | ИОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач<br><br>ИОПК-1.2. Демонстрирует навыки использования знаний физики и математики для решения задач теоретического |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 3 зачетных(е) единиц(ы) (108 часов) в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестр 1 |
|---|---|---|---|
| **1** | **Аудиторные занятия** | 48 | 48 |
| | В том числе: | | |
| 11. | Лекции | 16 | 16 |
| 12. | Семинарские/практические занятия | 32 | 32 |
| 13. | Лабораторные занятия | - | - |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 60 | 60 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Экзамен | Э | Э |
| | **Итого** | 108 | 108 |

3.1.2 Заочная форма обучения

| | Вид учебной работы | Количество часов | Семестр 1 |
|---|---|---|---|
| **1** | **Аудиторные занятия** | 16 | 16 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 6 | 6 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 10 | 10 |
| 1 | Лабораторные занятия | - | - |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 92 | 92 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Экзамен | Э | Э |
| | **Итого** | 108 | 108 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

**Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине**.

К **основным целям** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:
– Формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
– приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин

К **основным задачам** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:
– Изучение общей физики в объёме, соответствующем квалификации специалиста

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| **Код компетенции** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| ОПК-1 | умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | **знать:**<br>основные законы и понятия физики<br>основные физические методы исследования<br>**уметь:**<br>применять физические знания к решению практических задач<br>использовать математический аппарат при выводе физических законов<br>планировать и выполнять учебное экспериментальное и теоретическое исследование физических явлений<br>**владеть:**<br>системой теоретических знаний по физике<br>методологией и методами физического эксперимента<br>навыками решения конкретных задач из разных областей физики на уровне, соответствующем требованиям общепрофессиональной подготовки бакалавра |

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Физика» относится к базовому циклу (Б1) основной образовательной программы (ОП).

«Физика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ОП

*Модуля «Математические и естественно-научные дисциплины»:*

– Линейная алгебра;

– Математический анализ.

**3. Структура и содержание дисциплины.**

Структура и содержание дисциплины «Физика» *по срокам и видам* работы отражены в **приложении А**.

**3.1. Виды учебной работы и трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **8** зачетных единицы, то есть **288** академических часов (из них 144 часа – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во **втором** семестре выделяется **4** зачетные единицы, то есть **144** академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется **4** зачетные единицы, то есть **144** академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Дифференциальные уравнения»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

К основным *целям* освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.
- подготовку высококвалифицированных кадров, востребованных в условиях цифровой турбулентности и высоких технологических рисков современной цифровой экономики.

К основным *задачам* освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

Обучение по дисциплине «Дифференциальные уравнения» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций в соответствии с ФГОС 15.03.01 «Машиностроение», утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 N 727:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания | ИОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач<br>ИОПК-1.2. Демонстрирует навыки использования знаний физики и математики для решения задач теоретического характера в профессиональной деятельности |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часов) в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестр 3 |
|---|---|---|---|
| **1** | **Аудиторные занятия** | 54 | 54 |
| | В том числе: | | |
| 11. | Лекции | 18 | 18 |
| 12. | Семинарские/практические занятия | 36 | 36 |
| 1 | Лабораторные занятия | - | - |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 90 | 90 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет | З | З |
| | **Итого** | 144 | 144 |

3.1.1. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестр 3 |
|---|---|---|---|
| **1** | **Аудиторные занятия** | 16 | 16 |
| | В том числе: | | |
| 11. | Лекции | 8 | 8 |
| 12. | Семинарские/практические занятия | 8 | 8 |
| 1 | Лабораторные занятия | - | - |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 128 | 128 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Экзамен | Э | Э |
| | **Итого** | 144 | 144 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория вероятностей»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

К основным *целям* освоения дисциплины «Теория вероятностей» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.
- подготовку высококвалифицированных кадров, востребованных в условиях цифровой турбулентности и высоких технологических рисков современной цифровой экономики.

К основным *задачам* освоения дисциплины «Теория вероятностей» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

Обучение по дисциплине «Теория вероятностей» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций в соответствии с ФГОС 15.03.01 «Машиностроение», утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 N 727:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | ИОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования при решении профессиональных задач<br><br>ИОПК-1.2. Демонстрирует навыки использования знаний физики и математики для решения задач теоретического характера в профессиональной деятельности |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет по 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часов) в очной и заочной формах обучения.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестр 4 |
|---|---|---|---|
| **1** | **Аудиторные занятия** | 36 | 36 |
| | В том числе: | | |
| 11. | Лекции | 18 | 18 |
| 12. | Семинарские/практические занятия | 18 | 18 |
| 1 | Лабораторные занятия | - | - |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 72 | 72 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Экзамен | Э | Э |
| | **Итого** | 108 | 108 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестр 4 |
|---|---|---|---|
| **1** | **Аудиторные занятия** | 12 | 12 |
| | В том числе: | | |
| 11. | Лекции | 6 | 6 |
| 12. | Семинарские/практические занятия | 6 | 6 |
| 1 | Лабораторные занятия | - | - |
| **2** | **Самостоятельная работа** | 98 | 98 |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Экзамен | Э | Э |
| | **Итого** | 110 | 110 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» следует отнести следующие:

**Цели освоения модуля 1 «Безопасность жизнедеятельности»:**

- формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

К основным задачам освоения модуля 1 «Безопасность жизнедеятельности» следует отнести:

- формирование базовых знаний об имеющихся угрозах окружающей среды, ее негативных факторах;
- изучение моделей поведения в ситуациях, угрожающих жизни и здоровью человека;
- использование современных методов предупреждения опасностей;
- формирование навыков оказания первой медицинской помощи и обеспечения безопасности человека;
- изучение правил и положений обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.

**Цели освоения модуля 2 «Основы военной подготовки»:**

- формирование у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.

К основным задачам освоения модуля «Основы военной подготовки» следует отнести:

- формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);
- формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
- воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина - патриота;
- освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;
- раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;
- ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;
- формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;
- изучение и принятие правил воинской вежливости;
- овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Обучение по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-8. Способен создавать и | ИУК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы |

| | |
|---|---|
| поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности<br>ИУК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов<br>ИУК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к числу учебных дисциплин обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавров по всем направлениям подготовки для всех форм обучения.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля 1 «Безопасность жизнедеятельности» составляет 1 зачетных(е) единиц(ы) (36 часов).

Общая трудоемкость модуля 2 «Основы военной подготовки» составляет 1 зачетную единицу, т.е. 36 академических часа.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

Модуль 1. «Безопасность жизнедеятельности»

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 6 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **18** | 18 | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 6 | 6 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 6 | 6 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 6 | 6 | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | | | |
| | В том числе: | **18** | 18 | |
| 2.1 | Реферат | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **зачет** | зачет | |
| | **Итого** | **36** | 36 | |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование сварных конструкций»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели и задачи дисциплины

1. – ознакомление студентов сварочной специальности с основными теоретическими представлениями в области металлургии, которые лежат в основе существующих технологий соединения конструкционных материалов; 2. – освоение методов выбора технологий и материалов, используемых в машиностроении; 3. - освоение методов создания новых технологий, машин и оборудования для этих видов производства 4. – изучение механических, технологических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов; 5. - изучение сварочной специальности металлургических процессов происходящих, влияющих на соединение и его свойства. 6. - изучение сварочной специальности современных методов проектирования и производства сварных и паяных конструкций. 7. – формирование умения практического применения методологии выбора материалов и технологий машиностроения.

**Задачи изучения дисциплины** - будущим бакалаврам необходимо освоить: составление технического задания на проектирование; проектирование сварных соединений и конструкций; проектирование технологии изготовления конструкций с учетом обеспечения необходимых служебных свойств; разработку предложений по совершенствованию конструкций, снижению их металлоёмкости, повышению технологичности и экономичности, надёжности и безопасности.

Изучение курса «Проектирование сварных конструкций» направлено на ознакомление с особенностями сварных и паяных конструкций, основными принципами и методами их проектирования, возможностями современных сварочных и родственных им технологий, возможностями их использования в условиях производства Студент должен применять полученные знания в практической деятельности.

Студент должен уметь решать следующие задачи – оценить целесообразность применения полученных знаний для применения при изготовлении конкретного изделия.

Обучение по дисциплине «Проектирование сварных конструкций» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении следующих курсов

- Высшая математика
- Химические основы технологических процессов машиностроения
- теория сварочных процессов;
- проектирование сварных конструкций;
- материаловедение
- контроль качества сварных соединений.

Материалы данной дисциплины используются при выполнениях курсовой работы и ВКР.

Обучение по дисциплине «Проектирование сварных конструкций» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое | ИОПК-9.1. Демонстрирует знание основных характеристик машиностроительного производства, технических характеристик |

| | |
|---|---|
| | технологического оборудования, знает правила эксплуатации технологического оборудования<br>ИОПК-9.2. Умеет разрабатывать технологические схемы технологических процессов, соблюдать требования по размещению машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения<br>ИОПК-9.3. Уметь проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования |
| ПК-1 - Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ |
| ПК-2 – Способен технически контролировать сварочное производство | ИПК-2.1. Проводит мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции<br>ИПК-2.2. Анализирует причины появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции.<br>ИПК-2.3. Осуществляет контроль за работой сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений |

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Проектирование сварных конструкций» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 15.03.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется на машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин

- физика
- материаловедение

- метрологические обеспечение качества продукции
- технология и оборудование сварки плавлением;
- производство сварных конструкций
- контроль качества сварных соединений.

## 2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _6_ зачетных(е) единиц(ы) (_216_ часов).

1086 часов самостоятельной работы

### а. Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| Шифр | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Б.1.27** | **Пятый семестр** | **Экзамен** | | **Часы** | |
| Б.1.27 | Пятый семестр | Лекции | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Б.1.27 | Пятый семестр | Семинарские и практические занятия | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Б.1.27 | Пятый семестр | С РС | 108,00 | Часы | 3,00 |

3.1.2 Заочная форма обучения

| | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| **Б.1.27** | **Шестой семестр** | **Зачет** | | **Часы** | |
| Б.1.27 | Шестой семестр | Лекции | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Б.1.27 | Шестой семестр | Семинарские и практические занятия | 6,00 | Часы | 0,17 |
| Б.1.27 | Шестой семестр | СРС | 56,00 | Часы | 1,56 |
| **Б.1.27** | **Седьмой семестр** | **Экзамен** | | **Часы** | |
| Б.1.27 | Седьмой семестр | Лекции | 6,00 | Часы | 0,17 |
| Б.1.27 | Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 14,00 | Часы | 0,39 |
| Б.1.27 | Седьмой семестр | СРС | 88,00 | Часы | 2,44 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра техники и технологии по указанному направлению.

Задачи дисциплины:

- овладение теоретическими и практическим методами определения погрешностей средств измерений, инженерных расчетов допусков и посадок основных видов деталей, сопряжений и узлов машин общего назначения, назначение отклонений размеров формы и шероховатости поверхности деталей конструкций;
- практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств;
- изучение и привитие практических навыков по вопросам, связанными с процедурами организации и проведения испытаний продукции машиностроения на всем протяжении ее жизненного цикла;
- изучение основных положений в области стандартизации и сертификации, организации разработки и утверждения нормативных технических документов;
- освоение методики выполнения работ по сертификации продукции и услуг.

Обучение по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил | ИОПК-5.1. Знает виды и содержание нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.<br>ИОПК-5.2. Умеет работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.<br>ИОПК-5.3. Владеет навыками работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. |
| ОПК-11. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению | ИОПК-11.1. Знает стандартные методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.<br>ИОПК-11.2. Умеет применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.<br>ИОПК-11.3. Владеет навыками контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению. |

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина базируется на следующих, пройденных дисциплинах:

- «Теория машин и механизмов»;

- «Математический анализ»;

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» логически связана с последующими дисциплинами: «Основы проектирования деталей и узлов машин», «Контроль качества сварных соединений», «Теория вероятностей», «Основы теоретических и экспериментальных исследований».

**Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(е) единиц(ы) (108 часов).
Изучается на 4 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации -экзамен.

**.2 Виды учебной работы и трудоемкость**

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | **4 семестр** |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **108** | 108 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 18 | 18 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | 72 |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | 36 | 36 |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | 36 | 36 |
| | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | экзамен |
| | **Итого** | **108** | 108 |

3.1.2 Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | **5 семестр** |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **108** | 108 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 4 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 2 | 2 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 4 | 4 |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **98** | 98 |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных и практических работ | 12 | 12 |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | 86 | 86 |
| | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | экзамен |
| | **Итого** | **108** | 108 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы роботизации сварочного производства»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы роботизации сварочного производства» следует отнести:

– изучение теории и методов построения промышленных роботов и роботизированных технологических комплексов для сварки.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы роботизации сварочного производства» следует отнести:

– ознакомление с задачами кинематики и динамики роботов, состав приводов и систем управления роботов, программное обеспечение роботов и РТК, аспекты разработки РТК для сварочных процессов.

- освоение методики выполнения работ по сертификации продукции и услуг.

Обучение по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИОПК-4.1. Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности<br>ИОПК-4.2. Демонстрирует навыки использования средств информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности |
| ПК – 1 Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ. |

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы роботизации сварочного производства» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору базового цикла (Б1.1.30) основной образовательной программы бакалавриата.

«Основы роботизации сварочного производства» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:
В обязательной части блока:
– теоретическая механика (кинематика, динамика);
– Электротехнические основы машиностроительных технологий ;
– Основы математического моделирования технологических процессов;
- Средства механизации сварочного производства и технологическая оснастка;
В части, формируемой участниками образовательных отношений
- Производство сварных конструкций.

## 1. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, т.е. 180 академических часа (из них 108 часов – самостоятельная работа студентов).
Разделы дисциплины «Основы роботизации сварочного производства» изучаются на пятом семестре Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 5 семестр |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | 36 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 18 | 18 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | | |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | | |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | | |
| | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | экзамен |
| | **Итого** | **108** | 108 |

3.1.2 Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | Семестры |
|---|---|---|---|---|
| | | | 5 семестр | 6 семестр |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **22** | 12 | 10 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 4 | 6 | 4 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 2 | 6 | 6 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 4 | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **122** | 62 | 60 |
| | | | | |
| | **Итого** | **144** | 74 | 70 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Средства механизации сварочного производства и технологическая оснастка»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

**1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине**

**Цели дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Средства механизации сварочного производства и технологическая оснастка» является:

- ознакомление обучающихся со средствами механизации сварочных работ, видами и конкретными устройствами технологической оснастки;
- освоение обучающимися методик расчета и проектирования сварочно-сборочной оснастки;
- освоение обучающимися методик выбора средств механизации сварочных работ и технологической оснастки.

**Задачи дисциплины**

Основными задачами изучаемого материала является

- освоение методологии выбора средств механизации сварочных работ и технологической оснастки;
- освоение методологии размерного и силового расчета технологической сварочной оснастки.

Изучение курса «Средства механизации сварочного производства и технологическая оснастка»» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Средства механизации сварочного производства и технологическая оснастка» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил; | ИОПК-5.1. Демонстрирует знание порядка разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации в области стандартизации и сертификации; знание нормативно-технических и руководящих материалов в области технологичности; требования нормативно-технических и руководящих материалов по оформлению технологической и конструкторской документации<br>ИОПК-5.2. Демонстрирует навыки работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил |
| ПК – 1 Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ |

**2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Средства механизации сварочного производства и технологическая оснастка» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.30 «Обязательная часть».

Настоящая дисциплина является основой для теоретической подготовки студентов по избранной специальности. Полученные при изучении дисциплины знания будут способствовать более глубокому освоению общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также правильному решению задач технологического проектирования.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах:

- «Физика», разделы: «Механика»; «Гидравлика»; «Электротехника»;
- «Математика»

Дисциплина «Средства механизации сварочного производства и технологическая оснастка» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Инженерная графическая информация»
- «Теоретическая механика»
- «Теория механизмов и машин»
- «Технология и оборудование сварки плавлением»
- «Физические основы сварки плавлением»
- «Производства сварных конструкций»

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет – 6 зачетных единиц (216 часов).

Изучается на:

- очная форма обучения – 5, 6 семестрах;
- заочная форма обучения – 7, 8 семестрах

Форма промежуточной аттестации:

- очная форма обучения: 5-й семестр – зачет; 6-й семестр – экзамен;
- заочная форма обучения: 7-й семестр – зачет; 8-й семестр – экзамен.

### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 5 семестр | 6 семестр |
| **1** | Аудиторные занятия | **90** | **36** | **54** |
| | В том числе: | | | |
| **1.1** | Лекции | 36 | 18 | 18 |
| **1.2** | Семинарские/практические занятия | 54 | 18 | 36 |
| **1.3** | Лабораторные занятия | | | |
| **2** | Самостоятельная работа | **126** | **54** | **72** |
| | В том числе: | | | |
| **2.1** | Подготовка и защита лабораторных работ | | | |
| **2.2** | Самостоятельное изучение | 126 | 54 | 54 |
| **3** | Промежуточная аттестация | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | зачет | экзамен |
| | Итого | **216** | **90** | **126** |

3.1.2. Заочная форма об**учения**

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 7 семестр | 8 семестр |
| 1 | Аудиторные занятия | 46 | 18 | 28 |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 22 | 8 | 14 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 24 | - | 24 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| 2 | Самостоятельная работа | 170 | 32 | 138 |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2.2 | Самостоятельное изучение | 170 | 32 | 138 |
| 3 | Промежуточная аттестация | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | зачет | экзамен |
| | Итого | 216 | 50 | 166 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Контроль качества сварных соединений»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью освоения дисциплины «Контроль качества сварных соединений» является:**

К **основным целям** освоения дисциплины «Контроль качества сварных соединений» следует отнести:

- получение знаний по современным методам неразрушающего контроля сварных соединений и аппаратуре, применяемой для контроля и вопросам управления качеством продукции;
- усвоение студентами знаний об основных параметрах качества сварки;
- умение определять понятия надежности и дефектности сварных соединений.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Контроль качества сварных соединений» следует отнести:

- ознакомление со всеми современными методами неразрушающего контроля сварных соединений, их физическими основами и техническими возможностями;
- приобретение умения выбрать в зависимости от степени ответственности изделия один или сочетание видов контроля;
- практически провести контроль сварного соединения, оценить дефектность и пригодность изделия к работе, дать заключение о качестве сварного соединения.

Изучение курса «Контроль качества сварных соединений» направлено на ознакомление с особенностями сварных и паяных конструкций, основными принципами и методами их проектирования, возможностями современных сварочных и родственных им технологий, возможностями их использования в условиях производства

Студент должен применять полученные знания в практической деятельности.

Студент должен уметь решать следующие задачи – оценить целесообразность применения полученных знаний для применения при изготовлении конкретного изделия.

Обучение по дисциплине «Контроль качества сварных соединений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| **ОПК-11.** Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению | ИОПК -11.1 Демонстрирует знания методов контроля качества сварных соединений, изделий и объектов машиностроения<br>ИОПК -11.2 Владеет методами контроля качества сварных соединений, умеет проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывает мероприятия по их устранению |
| **ПК-2** – Способен технически контролировать сварочное производство | ИПК-2.1. Проводит мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции<br>ИПК-2.2. Анализирует причины появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции. |

| | |
|---|---|
| | ИПК-2.3. Осуществляет контроль за работой сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений |

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Контроль качества сварных соединений» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 15.03.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется на машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин
- физика
- материаловедение
- метрологические обеспечение качества продукции
- технология и оборудование сварки плавлением;
- производство сварных конструкций
- проектирование сварных конструкций.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет (очное обучение) 4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144_ часов). (заочное обучение) 5 зачетных(е) единиц(ы) (_180_ часов).

### а. Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| Шифр | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.31 | Седьмой семестр | Экзамен | | Часы | |
| Б.1.31 | Седьмой семестр | Лекции | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Б.1.31 | Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Б.1.31 | Седьмой семестр | С РС | 72,00 | Часы | 2,00 |

3.1.2 Заочная форма обучения

| | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.31 | Девятый семестр | Зачет | | Часы | |
| Б.1.31 | Девятый семестр | Лекции | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Б.1.31 | Девятый семестр | Семинарские и практические занятия | 16,00 | Часы | 0,44 |
| Б.1.31 | Девятый семестр | СРС | 50,00 | Часы | 1,39 |
| Б.1.31 | Десятый семестр | Экзамен | | Часы | |
| Б.1.31 | Десятый семестр | Лекции | 8,00 | Часы | 0,22 |
| Б.1.31 | Десятый семестр | Семинарские и практические занятия | 8,00 | Часы | 0,22 |
| Б.1.31 | Десятый семестр | СРС | 88,00 | Часы | 2,44 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория сварочных процессов»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория сварочных процессов» является:

– ознакомление студентов сварочной специальности с основными теоретическими представлениями в области металлургии, которые лежат в основе существующих технологий соединения конструкционных материалов;

– освоение методов выбора технологий и материалов, используемых в машиностроении;

- освоение методов создания новых технологий, машин и оборудования для этих видов производства

– изучение механических, технологических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов;

– формирование умения практического применения методологии выбора материалов и технологий машиностроения.

- изучение сварочной специальности физических основ образования неразрывных соединений при сварке и пайке, процессов, происходящих при их формировании и смежных процессов, влияющих на соединение и его свойства.

Изучение курса «Теория сварочных процессов» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Теория сварочных процессов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ПК-1 - Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ***ИПК-1.1.*** Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>***ИПК-1.2.*** Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>***ИПК-1.3.*** Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ |

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

## Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы (216 часов).

### b. Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

| **Период контроля** | **Нагрузка** | **Количество** | **Единица измерения** | **ЗЕТ** |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Пятый семестр** | **Зачет** | | **Часы** | |
| **Пятый семестр** | **Лекции** | **36,00** | **Часы** | **1,00** |
| **Пятый семестр** | **Лабораторные работы** | **18,00** | **Часы** | **0,50** |
| **Пятый семестр** | **СРС** | **54,00** | **Часы** | **1,50** |
| **Шестой семестр** | **Экзамен** | | **Часы** | |
| **Шестой семестр** | **Лекции** | **26,00** | **Часы** | **0,72** |
| **Шестой семестр** | **Семинарские и практические занятия** | **28,00** | **Часы** | **0,78** |
| **Шестой семестр** | **СРС** | **54,00** | **Часы** | **1,50** |

3.1.2. Очно-заочная форма обучения – не предусмотрена

3.1.3. Заочная форма обучения

| **Период контроля** | **Нагрузка** | **Количество** | **Единица измерения** | **ЗЕТ** |
|---|---|---|---|---|
| **Шестой семестр** | **Зачет** | | **Часы** | |
| **Шестой семестр** | **Лекции** | **6,00** | **Часы** | **0,17** |
| **Шестой семестр** | **Лабораторные работы** | **8,00** | **Часы** | **0,22** |
| **Шестой семестр** | **СРС** | **94,00** | **Часы** | **2,61** |
| **Седьмой семестр** | **Экзамен** | | **Часы** | |
| **Седьмой семестр** | **Лекции** | **6,00** | **Часы** | **0,17** |
| **Седьмой семестр** | **Семинарские и практические занятия** | **6,00** | **Часы** | **0,17** |
| **Седьмой семестр** | **СРС** | **96,00** | **Часы** | **2,67** |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Источники питания для сварки»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Источники питания для сварки» является:

- ознакомление обучающихся со способами и средствами питания сварочной дуги, их видами и конкретными устройствами;
- освоение обучающимися методик выбора, расчета и проектирования источников питания.

Задачи дисциплины

Основной задачей изучаемого материала является

- освоение методологии выбора средств источников питания сварочной дуги

Изучение курса «Источники питания для сварки»» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Источники питания для сварки» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование; | ИОПК-9.1. Демонстрирует знание основных характеристик машиностроительного производства, технических характеристик технологического оборудования, знает правила эксплуатации технологического оборудования<br>ИОПК-9.2. Умеет разрабатывать технологические схемы технологических процессов, соблюдать требования по размещению машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения |
| ПК – 1 Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ |

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Источники питания для сварки» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.2.1 «Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Настоящая дисциплина является основой для теоретической подготовки студентов по избранной специальности. Полученные при изучении дисциплины знания будут способствовать более глубокому освоению общепрофессиональных и специальных дисциплин, а также правильному решению задач технологического проектирования.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах:

- «Физика»
- «Электротехника и электроника»

Дисциплина «Источники питания для сварки» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- «Основы математического моделирования технологических процессов»
- «Теоретическая механика»
- «Теория сварочных процессов»
- «Технология и оборудование сварки плавлением»
- «Физические основы сварки плавлением»
- «Производство сварных конструкций»

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет – 4 зачетных единицы (144 часа).

Изучается на 5 семестре.

Форма промежуточной аттестации – зачет

### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

#### 3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестр |
|---|---|---|---|
| | | | 5 |
| 1 | Аудиторные занятия | 72 | 72 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 36 | 36 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 18 | 18 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 18 | 18 |
| 2 | Самостоятельная работа | 72 | 72 |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | 18 | 18 |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | 54 | 54 |
| 3 | Промежуточная аттестация | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | зачет |
| | Итого | 144 | |

#### 3.1.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестр |
|---|---|---|---|
| | | | 5 |
| 1 | Аудиторные занятия | 20 | 20 |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | 8 | 8 |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 8 | 8 |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 4 | 4 |
| 2 | Самостоятельная работа | 124 | 124 |
| | В том числе: | | |
| 2.1 | Подготовка и защита лабораторных работ | 8 | 8 |
| 2.2 | Самостоятельное изучение | 116 | 116 |
| 3 | Промежуточная аттестация | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | зачет |
| | Итого | 144 | |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология и оборудование сварки давлением»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью освоения дисциплины «**Технология и оборудование сварки давлением**» является:**

– ознакомление студентов сварочной специальности с основными теоретическими представлениями в области металлургии, которые лежат в основе существующих технологий соединения конструкционных материалов;

– освоение методов выбора технологий и материалов, используемых в машиностроении;

- освоение методов создания новых технологий, машин и оборудования для этих видов производства

– изучение механических, технологических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов;

- изучение сварочной специальности металлургических процессов происходящих, влияющих на соединение и его свойства.

– формирование умения практического применения методологии выбора материалов и технологий машиностроения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Технология и оборудование сварки давлением» следует отнести:

изучение теоретических основ формирования сварных соединений при способах сварки давлением;

- изучение влияния параметров режима сварки на качество сварных соединений, выполняемых сваркой давлением;

- изучение причин и способов устранения основных дефектов при сварке давлением

Изучение курса «Технология и оборудование сварки давлением» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Студент должен применять полученные знания в практической деятельности.

Студент должен уметь решать следующие задачи – оценить целесообразность применения полученных знаний для применения при изготовлении конкретного изделия.

Обучение по дисциплине «Технология и оборудование сварки давлением» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать | ИОПК - 12.1 Демонстрирует знание технологичности производства изделий машиностроения |

| | |
|---|---|
| соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения; | ИОПК -12.2 Владеет навыками выбора технологической цепочки изготовления изделий, умеет контролировать соблюдение всех требований технологической маршрутной карты |
| **ПК – 1** Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ |
| **ПК-2** – Способен технически контролировать сварочное производство | ИПК-2.1. Проводит мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции<br>ИПК-2.2. Анализирует причины появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции.<br>ИПК-2.3. Осуществляет контроль за работой сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений |

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Технология и оборудование сварки давлением» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 15.03.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется на машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин

- физика
- материаловедение
- метрологические обеспечение качества продукции
- технология и оборудование сварки плавлением;
- производство сварных конструкций
- проектирование сварных конструкций.
- контроль качества

## Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет (очное обучение) 6_ зачетных(е) единиц(ы) (_180_ часов).

## Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| Шифр | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.2.2 | Шестой семестр | Зачет | | | |
| Б.1.2.2 | Шестой семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Б.1.2.2 | Шестой семестр | Семинарские и практические занятия | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Б.1.2.2 | Шестой семестр | СРС | 54,00 | Часы | 1,50 |
| Б.1.2.2 | Седьмой семестр | Экзамен | | | |
| Б.1.2.2 | Седьмой семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Б.1.2.2 | Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Б.1.2.2 | Седьмой семестр | СРС | 36,00 | Часы | 1,00 |

3.1.2 Заочная форма обучения

| | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.2.2 | Седьмой семестр | Экзамен | | Часы | |
| Б.1.2.2 | Седьмой семестр | Лекции | 4,00 | Часы | 0,11 |
| Б.1.2.2 | Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 6,00 | Часы | 0,17 |
| Б.1.2.2 | Седьмой семестр | СРС | 170,00 | Часы | 4,72 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология и оборудование сварки плавлением»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

## 1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология и оборудование сварки плавлением» является:

– ознакомление студентов сварочной специальности с основными теоретическими представлениями в области металлургии, которые лежат в основе существующих технологий соединения конструкционных материалов;

– освоение методов выбора технологий и материалов, используемых в машиностроении;

- освоение методов создания новых технологий, машин и оборудования для этих видов производства

– изучение механических, технологических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов;

- изучение сварочной специальности металлургических процессов происходящих, влияющих на соединение и его свойства.

– формирование умения практического применения методологии выбора материалов и технологий машиностроения.

Изучение курса «Технология и оборудование сварки плавлением» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Технология и оборудование сварки плавлением» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на Машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении следующих курсов

- Высшая математика
- Химические основы технологических процессов машиностроения
- теория сварочных процессов;
- проектирование сварных конструкций;
- материаловедение
- контроль качества сварных соединений.

Материалы данной дисциплины используются при выполнениях курсовой работы и ВКР.

Обучение по дисциплине «Проектирование сварных конструкций» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое | ИОПК-9.1. Демонстрирует знание основных характеристик машиностроительного |

| | |
|---|---|
| | производства, технических характеристик технологического оборудования, знает правила эксплуатации технологического оборудования<br>ИОПК-9.2. Умеет разрабатывать технологические схемы технологических процессов, соблюдать требования по размещению машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения<br>ИОПК-9.3. Уметь проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования |
| ПК-1 - Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ |
| ПК-2 – Способен технически контролировать сварочное производство | ИПК-2.1. Проводит мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции<br>ИПК-2.2. Анализирует причины появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции.<br>ИПК-2.3. Осуществляет контроль за работой сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений |

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Проектирование сварных конструкций» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 15.03.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется на машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин

- физика
- материаловедение
- метрологические обеспечение качества продукции

- технология и оборудование сварки плавлением;
- производство сварных конструкций
- контроль качества сварных соединений.

**Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет _7_ зачетных(е) единиц(ы) (_252_ часов).

126 часов самостоятельной работы

**с. Виды учебной работы и трудоемкость**

(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|
| Пятый семестр | Зачет | | Часы | |
| Пятый семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Пятый семестр | Семинарские и практические занятия | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Пятый семестр | СРС | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Шестой семестр | Зачет | | Часы | |
| Шестой семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Шестой семестр | Семинарские и практические занятия | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Шестой семестр | Лабораторные работы | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Шестой семестр | СРС | 54,00 | Часы | 1,50 |
| Седьмой семестр | Экзамен | | Часы | |
| Седьмой семестр | Курсовой проект | | Часы | |
| Седьмой семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Седьмой семестр | СРС | 36,00 | Часы | 1,00 |

3.1.2 Заочная форма обучения

| Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|
| Шестой семестр | Лекции | 8,00 | Часы | 0,22 |
| Шестой семестр | Семинарские и практические занятия | 8,00 | Часы | 0,22 |
| Шестой семестр | Лабораторные работы | 8,00 | Часы | 0,22 |
| Шестой семестр | СРС | 84,00 | Часы | 2,33 |
| Шестой семестр | Зачет | | Часы | |
| Седьмой семестр | Экзамен | | Часы | |
| Седьмой семестр | Курсовой проект | | Часы | |
| Седьмой семестр | Лекции | 8,00 | Часы | 0,22 |
| Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Седьмой семестр | СРС | 126,00 | Часы | 3,50 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Технология и оборудование контактной сварки»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

Целью освоения дисциплины «Технология и оборудование контактной сварки» является:

- формирование у студентов базовых знания по технологии сварки основных конструкционных материалов и по конструкции, работе и использованию оборудования для контактной сварки.
- освоение теоретических основ формирования соединений точечной, шовной, рельефной, стыковых способов сварки;
- изучения теоретических основ, конструкции и работы типовых узлов контактных машин;
- изучение технологии сварки материалов;
- освоения контроля качества сварных соединений контактной сварки.

– формирование умения практического применения методологии выбора материалов и технологий машиностроения.

Изучение курса «Технология и оборудование контактной сварки» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Технология и оборудование контактной сварки» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на Машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении базовых дисциплин и дисциплин профессионального цикла

- Физика
- теория сварочных процессов;
- проектирование сварных конструкций;
- производство сварных конструкций;
- контроль качества сварных соединений.

Материалы данной дисциплины используются при выполнении ВКР.

Согласно ФГОС по направлению «Машиностроение» применительно к дисциплине «Технология и оборудование контактной сварки» выпускник должен обладать профессиональными компетенциями

| **Код компетенции** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и | ИОПК - 12.1 Демонстрирует знание технологичности производства изделий машиностроения | ***знать:*** - методы разработки технологической и производственной документации с |

| | | |
|---|---|---|
| процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения | ИОПК -12.2 Владеет навыками выбора технологической цепочки изготовления изделий, умеет контролировать соблюдение всех требований технологической маршрутной карты<br>ИОПК -12.3 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения; | использованием современных инструментальных средств.<br>***уметь:*** - разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.<br>***владеть:*** - методами разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств. |
| ПК – 1 Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование. | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ | ***знать:*** - основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов.<br>***уметь:*** - выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов.<br>***владеть:*** - методами выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов. |
| ПК-2 – Способен технически контролировать сварочное производство | ИПК-2.1. Проводит мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции<br>ИПК-2.2. Анализирует причины появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции.<br>ИПК-2.3. Осуществляет контроль за работой сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений | ***знать:*** - методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.<br>***уметь:*** - применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.<br>***владеть:*** - методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий |

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Проектирование сварных конструкций» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 15.03.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется на машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин

- физика
- материаловедение
- метрологические обеспечение качества продукции
- технология и оборудование сварки плавлением;
- производство сварных конструкций
- контроль качества сварных соединений.

## Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _6_ зачетных(е) единиц(ы) (_216_ часов).

108 часов самостоятельной работы

### Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|
| **Шестой семестр** | **Зачет** | | **Часы** | |
| Шестой семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Шестой семестр | Семинарские и практические занятия | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Шестой семестр | СРС | 54,00 | Часы | 1,50 |
| **Седьмой семестр** | **Экзамен** | | **Часы** | |
| Седьмой семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Седьмой семестр | Лабораторные работы | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Седьмой семестр | СРС | 54,00 | Часы | 1,50 |

3.1.2 Заочная форма обучения

| Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|
| **Седьмой семестр** | **Зачет** | | **Часы** | |
| Седьмой семестр | Лекции | 6,00 | Часы | 0,17 |
| Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Седьмой семестр | СРС | 92,00 | Часы | 2,56 |
| **Восьмой семестр** | **Экзамен** | | **Часы** | |
| Восьмой семестр | Лекции | 6,00 | Часы | 0,17 |
| Восьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 4,00 | Часы | 0,11 |
| Восьмой семестр | СРС | 90,00 | Часы | 2,50 |
| Восьмой семестр | Лабораторные работы | 8,00 | Часы | 0,22 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление проектами»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1.Цели и задачи дисциплины

**Основной целью** дисциплины «Управление проектами» является изучение и освоение обучающимися теоретических основ и практических навыков в области управления проектами по формированию представлений о проектной деятельности (от зарождения идеи до реализации проекта) как о целостной системе, все элементы которой взаимозависимы. Владение теоретическими основами и практическими навыками в области управления проектами необходимы для успешного освоения и внедрения инновационных технологий, определяющих промышленное развитие и управления, создания и реализации инновационных проектов, профессионального личностного роста и саморазвития, креативного решения задач текущего и стратегического управления: начиная с управления персоналом и заканчивая освоением наукоемких технологий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Управление проектами» следует отнести:

- изучение основных методов и технологий управления проектами: создание концепции проекта, команды проекта, планирование проекта, реализация и т.д.;
- изучение основных технологий проектного управление: характеристики, способы применения, ограничения, достоинства, недостатки, область использования (применения) и т.д..
- формирование и развитие теоретических знаний и практических навыков в области технического и социального проектирования и управления проектами.

## 1. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Управление проектами» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 основной образовательной программы бакалавриата Оборудование и технологии сварочного производства

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| **Код компетенции** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| **УК-6** | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей<br>ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста<br>ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и |

| | | |
|---|---|---|
| | | определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений |

**4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единицы, т.е. **72** академических часа (из них 36 часов – самостоятельная работа).

На первом курсе во втором семестре: семинарские занятия – **36 час**, форма контроля **– зачет.**

Структура и содержание дисциплины «Управление проектами» Оборудование и технологии сварочного производства по срокам и видам работы отражены в приложении.

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы технологического предпринимательства»**

**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**

**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**

**Форма обучения: очная, заочная**

Настоящая программа учебной дисциплины «Основы технологического предпринимательства» устанавливает необходимые требования к знаниям и умениям обучающихся работе в команде, в том числе для эффективной интеграции в проектный коллектив, соблюдения сроков выполнения проектов и получения требуемых результатов.
Программа разработана для направления подготовки 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Оборудование и технологии сварочного производства» в соответствии с:

- Федеральными государственными образовательными стандартами;
- Образовательными программами высшего образования;
- Рабочими учебными планами для 2023 года начала подготовки.

**Цели дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Основы технологического предпринимательства» является формирование у обучающихся комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами. Изучение и освоение теоретических основ и практических навыков в области технологического предпринимательства формирует у обучающихся представлений о проектной деятельности (от зарождения идеи до реализации проекта) как о целостной системе, все элементы которой взаимозависимы. Владение теоретическими основами и практическими навыками в области технологического предпринимательства необходимо для успешного освоения и внедрения инновационных технологий, определяющих промышленное развитие и управления, создания и реализации инновационных проектов, профессионального личностного роста и саморазвития, креативного решения задач текущего и стратегического управления: начиная с управления персоналом и заканчивая освоением наукоемких технологий.

**Задачи изучения дисциплины**

Основные задачи изучения дисциплины:

- изучение основных теорий функционирования инновационной экономики и технологического предпринимательства, принципов организации, управления и оценки инновационно-предпринимательской деятельности;
- изучение мер государственной поддержки инновационной деятельности и развития инновационной экосистемы;
- изучение основ коммерциализации инноваций и развития высокотехнологического бизнеса;
- формирование и развитие теоретических знаний и практических навыков в области планирования и проектирования коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа, коммерческого контракта, лицензионного договора;
- выбор бизнес-модели и разработка бизнес-плана;
- анализ рынка и прогнозирование продаж, анализ потребительского поведения, проведение оценки эффективности инновационной деятельности, анализ рисков развития организации;
- изучение приемов работы на рынке коммерциализации высоких технологий с использованием моделей Product development и Customer development;
- использование технологий бережливого стартапа (lean) и гибкого подхода к управлению (agile), технологии разработки финансовой модели проекта;
- изучение методик проведение переговоров с инвесторами и публичных презентаций проектов (питчей).

Обучение по дисциплине «Основы технологического предпринимательства» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| **ПК-4.** Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей. | ИПК-4.1 Использует методические приемы технико-экономического обоснования проектных решений;<br>ИПК-4.2 Осуществляет финансово-экономическое планирование инженерного проекта;<br>ИПК-4.3. Разрабатывает техническое задание на разработку радиотехнической системы с точки зрения технико-экономических показателей. |

## 1 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1«Дисциплины (модули)» - Б1.2 «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

Дисциплина «Основы технологического предпринимательства» изучается во 4-ом семестре обучения по направлению подготовки 15.03.01 «Машиностроение», профиль «Оборудование и технологии сварочного производства».

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Введение в проектную деятельность;
Правоведение;
Проектная деятельность;
Управление проектами;
Экономика;
Экономическая оценка эффективности инженерного проекта.

## 2 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Основы технологического предпринимательства» составляет 2 зачетных единицы.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах) – 72 часа.

Дисциплина преподается у очной и заочной форм обучения.

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет.

### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр 4 |
|---|---|---|
| **3.1.1 Очная форма обучения** | | |
| **Аудиторные занятия (всего)** | **36** | **36** |
| В том числе: | - | - |
| Лекции | - | - |
| Практические занятия (ПЗ) | 36 | 36 |
| Семинары (С) | - | - |

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр 4 |
|---|---|---|
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| **Самостоятельная работа (всего)** | **36** | **36** |
| В том числе: | - | - |
| Подготовка к практическим занятиям | 36 | 36 |
| Вид промежуточной аттестации – зачет | - | - |
| **Общая трудоемкость час / зач. ед.** | **72/2** | **72/2** |
| **3.1.3 Заочная форма обучения** | | |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр 4** |
| **Аудиторные занятия (всего)** | **8** | **8** |
| В том числе: | - | - |
| Лекции | - | - |
| Практические занятия (ПЗ) | 8 | 8 |
| Семинары (С) | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| **Самостоятельная работа (всего)** | **64** | **64** |
| В том числе: | - | - |
| Подготовка к практическим занятиям | 64 | 64 |
| Вид промежуточной аттестации – зачет | - | - |
| **Общая трудоемкость час / зач. ед.** | **72/2** | **72/2** |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1.Цели и задачи дисциплины

Настоящая программа учебной дисциплины «Проектная деятельность» устанавливает необходимые требования к знаниям и умениям обучающихся работе в команде, в том числе для эффективной интеграции в проектный коллектив, соблюдения сроков выполнения проектов и получения требуемых результатов.

Программа разработана для всех направлений подготовки в соответствии с:

- Федеральными государственными образовательными стандартами;
- Образовательными программами высшего образования;
- Рабочими учебными планами для 2023 года начала подготовки.

**Цели дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися.

**Задачи изучения дисциплины**

Основные задачи изучения дисциплины:

- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- формирование навыков проектной работы;
- повышение у обучающихся мотивации к самообразованию;
- обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;
- получение обучающимися опыта использования основных профессиональных инструментов при решении нестандартных задач в рамках проектов;
- развитие у обучающихся навыков составления и оформления презентации и защиты достигнутых проектных результатов перед аудиторией слушателей.

Обучение по дисциплине «Проектная деятельность» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие<br>ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи<br>ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИУК-2.1.Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение<br>ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации<br>ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования |
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды<br>ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе<br>ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы |

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах) | ИУК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения<br>ИУК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции<br>ИУК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный |
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей<br>ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста<br>ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений |

## Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений цикла Б1.2 «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

Дисциплина «Проектная деятельность» изучается во 2, 3, 4, 5 6, 7 семестрах обучения по всем направлений подготовки, а именно:

**15.03.01 Машиностроение**

Изучение дисциплины базируется на следующих дисциплинах: Введение в проектную деятельность.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин (практик):

- дисциплины направления подготовки;
- преддипломная практика.

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий и на самостоятельную работу обучающихся)

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Проектная деятельность» составляет 14 зачетных единиц.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах) – 504 часа.

Дисциплина преподается у всех формы обучения.
Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет.

**Виды учебной работы и трудоемкость**

| **Вид учебной работы** | Всего часов | Семестр | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Очная форма обучения** | | | | | | | |
| **Аудиторные занятия (всего)** | **252** | **36** | **36** | **54** | **36** | **54** | **36** |
| В том числе: | | | | | | | |
| Лекции | - | - | - | - | - | - | - |
| Практические занятия (ПЗ) | 252 | 36 | 36 | 54 | 36 | 54 | 36 |
| Семинары (С) | - | - | - | - | - | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | - | - | - | - | - |
| **Самостоятельная работа (всего)** | **252** | **36** | **36** | **54** | **36** | **54** | **36** |
| В том числе: | | | | | | | |
| Подготовка к практическим занятиям | 252 | 36 | 36 | 54 | 36 | 54 | 36 |
| Вид промежуточной аттестации – зачет | - | - | - | - | - | - | - |
| **Общая трудоемкость час / зач. ед.** | **504/14** | **72** | **72** | **108** | **72** | **108** | **72** |
| **Очно-заочная форма обучения** | | | | | | | |
| **Вид учебной работы** | Всего часов | Семестр | | | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Аудиторные занятия (всего)** | **124** | **18** | **18** | **26** | **18** | **26** | **18** |
| В том числе: | | | | | | | |
| Лекции | - | - | - | - | - | - | - |
| Практические занятия (ПЗ) | 124 | 18 | 18 | 26 | 18 | 26 | 18 |
| Семинары (С) | - | - | - | - | - | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | - | - | - | - | - |
| **Самостоятельная работа (всего)** | **380** | 54 | 54 | 82 | 54 | 82 | 54 |
| В том числе: | | | | | | | |
| Подготовка к практическим занятиям | 380 | 54 | 54 | 82 | 54 | 82 | 54 |
| Вид промежуточной аттестации – зачет | - | - | - | - | - | - | - |
| **Общая трудоемкость час / зач. ед.** | **504/14** | **72** | **72** | **108** | **72** | **108** | **72** |
| **Заочная форма обучения** | | | | | | | |
| **Вид учебной работы** | Всего часов | Семестр | | | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Аудиторные занятия (всего)** | **52** | **8** | **8** | **10** | **8** | **10** | **8** |
| В том числе: | | | | | | | |
| Лекции | - | - | - | - | - | - | - |
| Практические занятия (ПЗ) | 52 | 8 | 8 | 10 | 8 | 10 | 8 |
| Семинары (С) | - | - | - | - | - | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | - | - | - | - | - |
| **Самостоятельная работа (всего)** | **452** | **64** | **64** | **98** | **64** | **98** | **64** |
| В том числе: | | | | | | | |
| Подготовка к практическим занятиям | 452 | 64 | 64 | 98 | 64 | 98 | 64 |
| Вид промежуточной аттестации – зачет | - | - | - | - | - | - | - |
| **Общая трудоемкость час / зач. ед.** | **504/14** | **72** | **72** | **108** | **72** | **108** | **72** |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Пайка металлов и сварка пластмасс»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Пайка металлов и сварка пластмасс» является:

- Ознакомление студентов с технологическими возможностями рассматриваемых способов пайки и сварки пластмасс, а также составление представления о целесообразности технических средств, приемов и способов, обеспечивающих создание условий для получения указанных неразъемных соединений

Изучение курса «Пайка металлов и сварка пластмасс» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Пайка металлов и сварка пластмасс» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на Машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов: изучение теоретических основ формирование соединений при пайке, сварке пластмасс; изучение основ технологии получения соединений указанными способами; изучение элементов оборудования для пайки, сварки пластмасс; области применения указанных методов соединения

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении базовых дисциплин и дисциплин профессионального цикла изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении цикла математических и естественнонаучных дисциплин учебного плана

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении следующих курсов

- Высшая математика
- Химические основы технологических процессов машиностроения
- теория сварочных процессов;
- проектирование сварных конструкций;
- материаловедение
- контроль качества сварных соединений.

Материалы данной дисциплины используются при выполнениях курсовой работы и ВКР.

Обучение по дисциплине «Проектирование сварных конструкций» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения | ИОПК - 12.1 Демонстрирует знание технологичности производства изделий машиностроения<br>ИОПК -12.2 Владеет навыками выбора технологической цепочки изготовления изделий, умеет контролировать |

| | |
|---|---|
| | соблюдение всех требований технологической маршрутной карты<br>ИОПК -12.3 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения; |
| ПК-1 - Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ |
| ПК-2 – Способен технически контролировать сварочное производство | ИПК-2.1. Проводит мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции<br>ИПК-2.2. Анализирует причины появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции.<br>ИПК-2.3. Осуществляет контроль за работой сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений |

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Проектирование сварных конструкций» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 15.03.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется на машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин

- физика
- материаловедение
- метрологические обеспечение качества продукции
- технология и оборудование сварки давления;
- Технологические основы сварки композиционных материалов
- контроль качества сварных соединений.

### 1. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144 часов).
72 часов самостоятельной работы

**.1 Виды учебной работы и трудоемкость**
(по формам обучения)
3.1.1 Очная форма обучения

| **Период контроля** | **Нагрузка** | **Количество** | **Единица измерения** | **ЗЕТ** |
|---|---|---|---|---|
| Седьмой семестр | Зачет | | Часы | |
| Седьмой семестр | Лекции | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Седьмой семестр | СРС | 72,00 | Часы | 2,00 |

3.1.2 Заочная форма обучения

| **Период контроля** | **Нагрузка** | **Количество** | **Единица измерения** | **ЗЕТ** |
|---|---|---|---|---|
| Восьмой семестр | Зачет | | Часы | |
| Восьмой семестр | Лекции | 4,00 | Часы | 0,11 |
| Восьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 6,00 | Часы | 0,17 |
| Восьмой семестр | СРС | 66,00 | Часы | 1,83 |
| Девятый семестр | Экзамен | | Часы | |
| Девятый семестр | Лекции | 8,00 | Часы | 0,22 |
| Девятый семестр | Семинарские и практические занятия | 12,00 | Часы | 0,33 |
| Девятый семестр | СРС | 48,00 | Часы | 1,33 |
| Восьмой семестр | Зачет | | Часы | |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Производство сварных конструкций»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Производство сварных конструкций» является расширенное ознакомление студентов с технологическими процессами, применяемыми в современном сварочном производстве при изготовлении разнообразных сварных конструкций, выработка инженерного представления о целесообразности применения тех или иных технических средств, приёмов и способов, обеспечивающих условия для протекания сварочных процессов в установленных режимах

Изучение курса «Производство сварных конструкций» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности

**2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Производство сварных конструкций» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на Машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении базовых дисциплин и дисциплин профессионального цикла

- физика;
- инженерная графическая информация;
- компьютерный практикум по инженерной графике
- теория сварочных процессов;
- проектирование сварных конструкций;
- технология и оборудование сварки плавлением;
- контроль качества сварных соединений.

Материалы данной дисциплины используются при выполнениях курсовой работы и ВКР.

Обучение по дисциплине «Проектирование сварных конструкций» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК-12. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения | ИОПК - 12.1 Демонстрирует знание технологичности производства изделий машиностроения<br>ИОПК -12.2 Владеет навыками выбора технологической цепочки изготовления изделий, умеет контролировать соблюдение всех требований технологической маршрутной карты<br>ИОПК -12.3 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения; |
| ПК-1 - Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, |

| | |
|---|---|
| | приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ |
| ПК-2 – Способен технически контролировать сварочное производство | ИПК-2.1. Проводит мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции<br>ИПК-2.2. Анализирует причины появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции.<br>ИПК-2.3. Осуществляет контроль за работой сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений |

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Проектирование сварных конструкций» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению 15.03.01 «Машиностроение». Дисциплина реализуется на машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

Изучение курса основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин

- физика
- материаловедение
- метрологические обеспечение качества продукции
- Технология и оборудование сварки плавлением;
- производство сварных конструкций
- контроль качества сварных соединений.

**Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет _6_ зачетных(е) единиц(ы) (_216_ часов).
108 часов самостоятельной работы

**Виды учебной работы и трудоемкость**

(по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

| **Период контроля** | **Нагрузка** | **Количество** | **Единица измерения** | **ЗЕТ** |
|---|---|---|---|---|
| Седьмой семестр | Зачет | | Часы | |
| Седьмой семестр | Лекции | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Седьмой семестр | СРС | 54,00 | Часы | 1,50 |
| Восьмой семестр | Экзамен | | Часы | |
| Восьмой семестр | Курсовой проект | | Часы | |
| Восьмой семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Восьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Восьмой семестр | СРС | 54,00 | Часы | 1,50 |

3.1.2 Заочная форма обучения

| **Период контроля** | **Нагрузка** | **Количество** | **Единица измерения** | **ЗЕТ** |
|---|---|---|---|---|
| **Девятый семестр** | **Зачет** | | **Часы** | |
| Девятый семестр | Лекции | 14,00 | Часы | 0,39 |
| Девятый семестр | Семинарские и практические занятия | 14,00 | Часы | 0,39 |
| Девятый семестр | СРС | 80,00 | Часы | 2,22 |
| **Десятый семестр** | **Экзамен** | | **Часы** | |
| **Десятый семестр** | **Курсовой проект** | | **Часы** | |
| Десятый семестр | Лекции | 14,00 | Часы | 0,39 |
| Десятый семестр | Семинарские и практические занятия | 14,00 | Часы | 0,39 |
| Десятый семестр | СРС | 80,00 | Часы | 2,22 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Ресурсосберегающие технологии в сварочном производстве»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Ресурсосберегающие технологии в сварочном производстве» является:

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению;

– освоение методов выбора технологий и материалов, используемых в ремонтном производстве и машиностроении;

– изучение механических, технологических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов;

– формирование умения практического применения методологии выбора материалов, технологий восстановления и упрочнения деталей сварочными методами и родственными технологиями.

Задачи дисциплины: основной задачей изучаемого материала является создание теоретической базы для освоения последующих дисциплин, в которых рассматриваются технологии восстановления и упрочнения деталей сваркой, наплавкой и родственными процессами.

Изучение курса «Ресурсосберегающие технологии в сварочном производстве» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Ресурсосберегающие технологии в сварочном производстве» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование | ИОПК-9.1. Демонстрирует знание основных характеристик машиностроительного производства, технических характеристик технологического оборудования, знает правила эксплуатации технологического оборудования<br>ИОПК-9.2. Умеет разрабатывать технологические схемы технологических процессов, соблюдать требования по размещению машиностроительного оборудования, средств технологического оснащения и технологического сопровождения<br>ИОПК-9.3. Уметь проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования |
| ПК-1 - Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, |

| | |
|---|---|
| | монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ |
| ОПК-5. - Способен работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил; | ИОПК-5.1. Демонстрирует знание порядка разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации в области стандартизации и сертификации; знание нормативно-технических и руководящих материалов в области технологичности; требования нормативно-технических и руководящих материалов по оформлению технологической и конструкторской документации<br>ИОПК-5.2. Демонстрирует навыки работы со справочной литературой, соблюдает требования стандартов, норм и правил |

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии в сварочном производстве» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения, кафедрой «ОиТСП».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением технологий и оборудования для восстановления и упрочнения деталей сварочными методами и родственными технологиями**.**

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

**В обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- компьютерные технологии и моделирование в машиностроении;
- методы, алгоритмы и средства исследования для решения изобретательских задач;

**В части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- конструирование и расчет сварочных приспособлений
- роботизированные технологические комплексы в машиностроительном производстве

**В элективных дисциплинах Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- металлургические процессы при сварке и пайке.
- технологические особенности контактной сварки
- сварка композиционных материалов
- технология металлизации сварочными методами
- гибридные технологии в сварочном производстве
- технологические особенности контактной сварки

**Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часа),
Изучается на 2 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации -экзамен.

**Виды учебной работы и трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144_ часов).
82 часов самостоятельной работы

3.1.1. Очная форма обучения

| Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|
| Восьмой семестр | Зачет | | Часы | |
| Восьмой семестр | Лекции | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Восьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 26,00 | Часы | 0,72 |
| Восьмой семестр | СРС | 82,00 | Часы | 2,28 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Физические основы сварки плавлением»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физические основы сварки плавлением» является формирование базовых знаний о физических процессах генерации концентрированных источников энергии для обработки материалов, в первую очередь технологических электронных и лазерных пучков.

Изучение курса «Физические основы сварки плавлением» способствует расширению кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Согласно ФГОС по направлению «Машиностроение» применительно к дисциплине «Физические основы сварки плавлением» выпускник должен обладать профессиональными компетенциями:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ПК-1 - Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК 1.1. Знает технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода, а так же технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации.<br>ИПК 1.2. Умеет производить анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям, а так же выполнять техническую подготовку сварочного производства, его обеспечение и нормирование" настоящего профессионального стандарта.<br>ИПК 1.3. Владеет навыками организации разработки и внедрения в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов, навыками проведения анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции). |

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физические основы сварки плавлением» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на Машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- материаловедение;
- физика;

- электротехника и электроника
- Физическа;

## 1. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(е) единиц(ы) (72 часов),

### .1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| Шифр | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | Зачет | | Часы | |
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | Семинарские и практические занятия | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | СРС | 36,00 | Часы | 1,00 |

3.1.1. Заочная форма обучения

| Шифр | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | Зачет | | Часы | |
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | Лекции | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | Семинарские и практические занятия | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | СРС | 52,00 | Часы | 1,44 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Физические процессы и явления в сварочной технике»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физические процессы и явления в сварочной технике » является формирование базовых знаний о физических процессах генерации концентрированных источников энергии для обработки материалов, в первую очередь технологических электронных и лазерных пучков.

Изучение курса «Физические процессы и явления в сварочной технике » способствует расширению кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Согласно ФГОС по направлению «Машиностроение» применительно к дисциплине «Физические процессы и явления в сварочной технике » выпускник должен обладать профессиональными компетенциями:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ПК-1 - Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК 1.1. Знает технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода, а так же технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации.<br>ИПК 1.2. Умеет производить анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям, а так же выполнять техническую подготовку сварочного производства, его обеспечение и нормирование" настоящего профессионального стандарта.<br>ИПК 1.3. Владеет навыками организации разработки и внедрения в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов, навыками проведения анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции). |

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физические процессы и явления в сварочной технике » является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на Машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- материаловедение;

- физика;
- электротехника и электроника
- Физическа;

**Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(е) единиц(ы) (72 часов),

**Виды учебной работы и трудоемкость**

3.1.1. Очная форма обучения

| Шифр | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | Зачет | | Часы | |
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | Семинарские и практические занятия | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | СРС | 36,00 | Часы | 1,00 |

3.1.1. Заочная форма обучения

| Шифр | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | Зачет | | Часы | |
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | Лекции | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | Семинарские и практические занятия | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Б.1.ДВ.1 | Пятый семестр | СРС | 52,00 | Часы | 1,44 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматическое управление технологическими процессами»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Автоматическое управление технологическими процессами» является формирование базовых знаний о современных системах автоматического управления технологическими процессами, сущности метода переменных состояния для описания линейных динамических систем с сосредоточенными параметрами, анализа устойчивости процессов в пространстве состояния, об оценке характеристик физических процессов.

Изучение курса «Автоматическое управление технологическими процессами» способствует расширению кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Автоматическое управление технологическими процессами» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на Машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; | ИОПК-4.1. Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности<br>ИОПК-4.2. Демонстрирует навыки использования средств информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности |
| ПК-1 - Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК 1.1. Знает технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода, а так же технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации.<br>ИПК 1.2. Умеет производить анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям, а так же выполнять техническую подготовку сварочного производства, его обеспечение и |

| | |
|---|---|
| | нормирование" настоящего профессионального стандарта.<br>ИПК 1.3. Владеет навыками организации разработки и внедрения в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов, навыками проведения анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции). |

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматическое управление технологическими процессами» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на Машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

- электротехнические основы машиностроительных технологий
- теория сварочных процессов;
- проектирование сварных конструкций;
- источники питания для сварки
- автоматизация сварочных процессов

## Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часа).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 36 ч., семинарские занятия –54 ч., самостоятельная работа студента - 90 ч.

Форма контроля – зачёт (6-ой семестр), экзамен (7-ой семестр).

Наличие конспектов к лекциям в письменном виде обязательно.

### .2 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| Шифр | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.ДВ.2 | Шестой семестр | Зачет | | Часы | |
| Б.1.ДВ.2 | Шестой семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Б.1.ДВ.2 | Шестой семестр | Семинарские и практические занятия | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Б.1.ДВ.2 | Шестой семестр | СРС | 54,00 | Часы | 1,50 |
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | Экзамен | | Часы | |
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | СРС | 36,00 | Часы | 1,00 |

3.1.1. Заочная форма обучения

| Шифр | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | Зачет | | Часы | |
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | Лекции | 4,00 | Часы | 0,11 |
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 6,00 | Часы | 0,17 |
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | СРС | 70,00 | Часы | 1,94 |
| Б.1.ДВ.2 | Восьмой семестр | Экзамен | | Часы | |
| Б.1.ДВ.2 | Восьмой семестр | Лекции | 6,00 | Часы | 0,17 |
| Б.1.ДВ.2 | Восьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Б.1.ДВ.2 | Восьмой семестр | СРС | 84,00 | Часы | 2,33 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление проектами»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1.Цели и задачи дисциплины

**1. Цели освоения дисциплины:**

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование и САПР процессов в сварке» является формирование базовых знаний студентов о понятиях и принципах проектирования технологических процессов и технических устройств; о видах обеспечения и функционировании автоматизированных систем проектирования; о математических моделях для описания процессов и технических объектов;

Ознакомление с математическим обеспечением анализа проектных решений на макроуровне и микроуровне и постановки задачи параметрического синтеза как задачи оптимизации, критериев оптимизации и поисковых методов ее решения.

Изучение курса «Математическое моделирование и САПР процессов в сварке» способствует расширению кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

**2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата**

Дисциплина «Математическое моделирование и САПР процессов в сварке» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на Машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; | ИОПК-4.1. Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности<br>ИОПК-4.2. Демонстрирует навыки использования средств информационных, компьютерных и сетевых технологий, прикладное программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности |
| ПК-1 - Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование | ИПК 1.1. Знает технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода, а так же технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации.<br>ИПК 1.2. Умеет производить анализ и экспертизу технической (конструкторской и технологической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям, а так же выполнять техническую подготовку сварочного производства, его обеспечение и нормирование" настоящего профессионального стандарта. |

| | |
|---|---|
| | ИПК 1.3. Владеет навыками организации разработки и внедрения в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов, навыками проведения анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции). |

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математическое моделирование и САПР процессов в сварке» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на Машиностроительном факультете кафедрой «ОиТСП».

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

- электротехнические основы машиностроительных технологий
- теория сварочных процессов;
- проектирование сварных конструкций;
- источники питания для сварки
- автоматизация сварочных процессов

## 1. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часа).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 36 ч., семинарские занятия –54 ч., самостоятельная работа студента - 90 ч.

Форма контроля – зачёт (6-ой семестр), экзамен (7-ой семестр).

Наличие конспектов к лекциям в письменном виде обязательно.

### .1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

| Шифр | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.ДВ.2 | Шестой семестр | Зачет | | Часы | |
| Б.1.ДВ.2 | Шестой семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Б.1.ДВ.2 | Шестой семестр | Семинарские и практические занятия | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Б.1.ДВ.2 | Шестой семестр | СРС | 54,00 | Часы | 1,50 |
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | Экзамен | | Часы | |
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | Лекции | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | СРС | 36,00 | Часы | 1,00 |

3.1.1. Заочная форма обучения

| Шифр | Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | Зачет | | Часы | |
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | Лекции | 4,00 | Часы | 0,11 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 6,00 | Часы | 0,17 |
| Б.1.ДВ.2 | Седьмой семестр | СРС | 70,00 | Часы | 1,94 |
| Б.1.ДВ.2 | Восьмой семестр | Экзамен | | Часы | |
| Б.1.ДВ.2 | Восьмой семестр | Лекции | 6,00 | Часы | 0,17 |
| Б.1.ДВ.2 | Восьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Б.1.ДВ.2 | Восьмой семестр | СРС | 84,00 | Часы | 2,33 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы повышения эксплуатационных свойств сварных соединений»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1.Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы повышения эксплуатационных свойств сварных соединений » является:

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению;

– освоение методов выбора технологий и материалов, используемых в ремонтном производстве и машиностроении;

– изучение механических, технологических и эксплуатационных свойств металлов и сплавов;

– формирование умения практического применения методологии выбора материалов, технологий восстановления и упрочнения деталей сварочными методами и родственными технологиями.

Задачи дисциплины: основной задачей изучаемого материала является создание теоретической базы для освоения последующих дисциплин, в которых рассматриваются технологии восстановления и упрочнения деталей сваркой, наплавкой и родственными процессами.

Изучение курса «Методы повышения эксплуатационных свойств сварных соединений» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Методы повышения эксплуатационных свойств сварных соединений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код компетенции** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать** |
|---|---|
| ПК – 1 Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование. | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ |
| ПК-2 – Способен технически контролировать сварочное производство | ИПК-2.1. Проводит мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции<br>ИПК-2.2. Анализирует причины появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции.<br>ИПК-2.3. Осуществляет контроль за работой сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений |

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Методы повышения эксплуатационных свойств сварных соединений» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения, кафедрой «ОиТСП».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением технологий и оборудования для восстановления и упрочнения деталей сварочными методами и родственными технологиями**.**

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

**В обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- компьютерные технологии и моделирование в машиностроении;
- методы, алгоритмы и средства исследования для решения изобретательских задач;

**В части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- производство сварных конструкций
- Теоретическая механика;
- Сопротивление материалов;
- Высшая математика.
- теория сварочных процессов;
- проектирование сварных конструкций;

**В элективных дисциплинах Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- пайка металлов и сварка пластмасс.
- технология и оборудование сварки плавлением
- технология и оборудование контактной сварки.

**Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 ч.).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 26 ч., семинарские занятия –36 ч., самостоятельная работа студента - 82 ч.

Форма контроля – зачёт (8-ой семестр).

Наличие конспектов к лекциям в письменном виде обязательно.

**Виды учебной работы и трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144_ часов).

82 часов самостоятельной работы

3.1.1. Очная форма обучения

| Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|
| Восьмой семестр | Зачет | | Часы | |
| Восьмой семестр | Лекции | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Восьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 26,00 | Часы | 0,72 |
| Восьмой семестр | СРС | 82,00 | Часы | 2,28 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|
| Десятый семестр | Зачет | | Часы | |
| Десятый семестр | Лекции | 8,00 | Часы | 0,22 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Десятый семестр | Семинарские и практические занятия | 12,00 | Часы | 0,33 |
| Десятый семестр | СРС | 124,00 | Часы | 3,44 |

**Аннотация рабочей программы** дисциплины «Автоматизация сварочных процессов»
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## 1. Цели, задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Автоматизация сварочных процессов» является формирование базовых знаний о современных системах автоматизации сварочных процессов, знаний их элементного состава, прогрессивных методах эксплуатации и их возможностях использовании в технологических процессах.

Сформировать навыки к анализу технологического процесса сварки как объекта управления, изучить основные подходы к автоматизации дуговых способов.

Изучение курса «Автоматизация сварочных процессов» способствует расширению кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: основной задачей изучаемого материала является создание теоретической базы для освоения последующих дисциплин, в которых рассматриваются технологии восстановления и упрочнения деталей сваркой, наплавкой и родственными процессами.

Изучение курса «Автоматизация сварочных процессов» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Автоматизация сварочных процессов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код компетенции** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать** |
|---|---|
| ОПК-11. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; | ИОПК -11.1 Демонстрирует знания методов контроля качества сварных соединений, изделий и объектов машиностроения ИОПК -11.2 Владеет методами контроля качества сварных соединений, умеет проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывает мероприятия по их устранению. |
| ПК – 1 Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование. | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ |
| ПК-2 – Способен технически контролировать сварочное производство | ИПК-2.1. Проводит мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции |

| | |
|---|---|
| | ИПК-2.2. Анализирует причины появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции.<br>ИПК-2.3. Осуществляет контроль за работой сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений |

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизация сварочных процессов» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения, кафедрой «ОиТСП».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением технологий и оборудования для восстановления и упрочнения деталей сварочными методами и родственными технологиями**.**

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

**В обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- компьютерные технологии и моделирование в машиностроении;
- методы, алгоритмы и средства исследования для решения изобретательских задач;

**В части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- производство сварных конструкций
- Теоретическая механика;
- Сопротивление материалов;
- Высшая математика.
- теория сварочных процессов;
- проектирование сварных конструкций;
- пайка металлов и сварка пластмасс.
- технология и оборудование сварки плавлением
- технология и оборудование контактной сварки.

## 1. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часа). Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 54 ч., семинарские занятия – 28 часов, самостоятельная работа студента – 98 ч.

Форма контроля – зачёт (8-ой семестр), экзамен (9-ой семестр)

Наличие конспектов к лекциям в письменном виде обязательно

### .1 Виды учебной работы и трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144_ часов).

82 часов самостоятельной работы

3.1.1. Очная форма обучения

| Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|
| Седьмой семестр | Зачет | | Часы | |
| Седьмой семестр | Лекции | 44,00 | Часы | 1,22 |
| Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Седьмой семестр | СРС | 54,00 | Часы | 1,50 |
| Восьмой семестр | Экзамен | | Часы | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Восьмой семестр | Лекции | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Восьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Восьмой семестр | СРС | 44,00 | Часы | 1,22 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|
| Девятый семестр | Зачет | | Часы | |
| Девятый семестр | Лекции | 4,00 | Часы | 0,11 |
| Девятый семестр | Семинарские и практические занятия | 6,00 | Часы | 0,17 |
| Девятый семестр | СРС | 70,00 | Часы | 1,94 |
| Десятый семестр | Экзамен | | Часы | |
| Десятый семестр | Лекции | 8,00 | Часы | 0,22 |
| Десятый семестр | Семинарские и практические занятия | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Десятый семестр | СРС | 82,00 | Часы | 2,28 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы прочности сварных соединений»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## .1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Основы прочности сварных соединений» является:

- усвоение студентами общих представлений о работоспособности сварных конструкций в различных условиях эксплуатации,
- усвоение студентами основных критериев механики разрушения и методов определения, методов расчета сварных конструкций по предельному состоянию разрушения.
- формирование у студентов представлений, определяющих прочность и работоспособность сварных конструкций в сложных условиях эксплуатации;
- освоение основных методов расчета конструкций на прочность в особых условиях эксплуатации.

Задачи дисциплины: основной задачей изучаемого материала является создание теоретической базы для освоения последующих дисциплин, в которых рассматриваются технологии восстановления и упрочнения деталей сваркой, наплавкой и родственными процессами.

Изучение курса «Основы прочности сварных соединений» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Основы прочности сварных соединений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код компетенции** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать** |
|---|---|
| ПК – 1 Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование. | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ |
| ПК-2 – Способен технически контролировать сварочное производство | ИПК-2.1. Проводит мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции<br>ИПК-2.2. Анализирует причины появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции.<br>ИПК-2.3. Осуществляет контроль за работой сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений |

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы прочности сварных соединений» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения, кафедрой «ОиТСП».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением технологий и оборудования для восстановления и упрочнения деталей сварочными методами и родственными технологиями**.**

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.

**В обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- компьютерные технологии и моделирование в машиностроении;
- методы, алгоритмы и средства исследования для решения изобретательских задач;

**В части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- производство сварных конструкций
- Теоретическая механика;
- Сопротивление материалов;
- Высшая математика.
- теория сварочных процессов;
- проектирование сварных конструкций;

**В элективных дисциплинах Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**

- пайка металлов и сварка пластмасс.
- технология и оборудование сварки плавлением
- технология и оборудование контактной сварки.

**Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 ч.).

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 26 ч., семинарские занятия –36 ч., самостоятельная работа студента - 82 ч.

Форма контроля – зачёт (8-ой семестр).

Наличие конспектов к лекциям в письменном виде обязательно.

**Виды учебной работы и трудоемкость**

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144_ часов).

82 часов самостоятельной работы

3.1.1. Очная форма обучения

| Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|
| Восьмой семестр | Зачет | | Часы | |
| Восьмой семестр | Лекции | 36,00 | Часы | 1,00 |
| Восьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 26,00 | Часы | 0,72 |
| Восьмой семестр | СРС | 82,00 | Часы | 2,28 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|
| Десятый семестр | Зачет | | Часы | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Десятый семестр | Лекции | 8,00 | Часы | 0,22 |
| Десятый семестр | Семинарские и практические занятия | 12,00 | Часы | 0,33 |
| Десятый семестр | СРС | 124,00 | Часы | 3,44 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Автоматизация сварочных процессов»**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Автоматизация сварочных процессов» является формирование базовых знаний о современных системах автоматизации сварочных процессов, знаний их элементного состава, прогрессивных методах эксплуатации и их возможностях использовании в технологических процессах.

Сформировать навыки к анализу технологического процесса сварки как объекта управления, изучить основные подходы к автоматизации дуговых способов.

Изучение курса «Автоматизация сварочных процессов» способствует расширению кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: основной задачей изучаемого материала является создание теоретической базы для освоения последующих дисциплин, в которых рассматриваются технологии восстановления и упрочнения деталей сваркой, наплавкой и родственными процессами.

Изучение курса «Автоматизация сварочных процессов» способствует расширению научного кругозора в области технических наук, дает тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать всем новым, с чем ему придется столкнуться в профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Автоматизация сварочных процессов» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код компетенции** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать** |
|---|---|
| ОПК-11. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению; | ИОПК -11.1 Демонстрирует знания методов контроля качества сварных соединений, изделий и объектов машиностроения ИОПК -11.2 Владеет методами контроля качества сварных соединений, умеет проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывает мероприятия по их устранению. |
| ПК – 1 Способен технически подготавливать сварочное производство, его обеспечение и нормирование. | ИПК-1.1. Рассчитывает и отрабатывает технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности<br>ИПК-1.2. Определяет необходимый состав и количество сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства |

| | |
|---|---|
| | (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции)<br>ИПК-1.3. Формулирует требования к методам планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ |
| ПК-2 – Способен технически контролировать сварочное производство | ИПК-2.1. Проводит мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной продукции<br>ИПК-2.2. Анализирует причины появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции.<br>ИПК-2.3. Осуществляет контроль за работой сварочного и вспомогательного оборудования, применения специальной оснастки и приспособлений |

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизация сварочных процессов» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению «Машиностроение». Дисциплина реализуется на факультете машиностроения, кафедрой «ОиТСП».
Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением технологий и оборудования для восстановления и упрочнения деталей сварочными методами и родственными технологиями**.**
Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций выпускника, сформулированных в ФГОС.
**В обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**
- компьютерные технологии и моделирование в машиностроении;
- методы, алгоритмы и средства исследования для решения изобретательских задач;

**В части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:**
- производство сварных конструкций
- Теоретическая механика;
- Сопротивление материалов;
- Высшая математика.
- теория сварочных процессов;
- проектирование сварных конструкций;
- пайка металлов и сварка пластмасс.
- технология и оборудование сварки плавлением
- технология и оборудование контактной сварки.

## Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часа).
Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 54 ч., семинарские занятия – 28 часов, самостоятельная работа студента – 98 ч.
Форма контроля – зачёт (8-ой семестр), экзамен (9-ой семестр)
Наличие конспектов к лекциям в письменном виде обязательно

### .1 Виды учебной работы и трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетных(е) единиц(ы) (_144_ часов). 82 часов самостоятельной работы

3.1.1. Очная форма обучения

| Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|
| Седьмой семестр | Зачет | | Часы | |
| Седьмой семестр | Лекции | 44,00 | Часы | 1,22 |
| Седьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Седьмой семестр | СРС | 54,00 | Часы | 1,50 |
| Восьмой семестр | Экзамен | | Часы | |
| Восьмой семестр | Лекции | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Восьмой семестр | Семинарские и практические занятия | 18,00 | Часы | 0,50 |
| Восьмой семестр | СРС | 44,00 | Часы | 1,22 |

3.1.2. Заочная форма обучения

| Период контроля | Нагрузка | Количество | Единица измерения | ЗЕТ |
|---|---|---|---|---|
| Девятый семестр | Зачет | | Часы | |
| Девятый семестр | Лекции | 4,00 | Часы | 0,11 |
| Девятый семестр | Семинарские и практические занятия | 6,00 | Часы | 0,17 |
| Девятый семестр | СРС | 70,00 | Часы | 1,94 |
| Десятый семестр | Экзамен | | Часы | |
| Десятый семестр | Лекции | 8,00 | Часы | 0,22 |
| Десятый семестр | Семинарские и практические занятия | 10,00 | Часы | 0,28 |
| Десятый семестр | СРС | 82,00 | Часы | 2,28 |

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»**
**Общая физическая подготовка**
**Игровые виды спорта**
**Неолимпийские виды спорта**
**Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение**
**Профиль: «Оборудование и технологии сварочного производства»**
**Форма обучения: очная, заочная**

## Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью** освоения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных **задач**:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям 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 и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине.
Выпускник должен:
**знать:**

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**уметь:**

- использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**владеть:**

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Обучение по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности<br>ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности<br>ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности |

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к числу элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата/специалитета.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

– История;
– Философия;
– Безопасность жизнедеятельности.

## Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **328** академических часов (0 зачетных единиц).

## .2 Виды учебной работы и трудоемкость
(по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | **Аудиторные занятия** | **328** | **68** | **68** | **68** | **68** | **56** |
| | В том числе: | | | | | | |
| 1 | Лекции | | | | | | |
| 2 | Семинарские/практические занятия | 328 | 68 | 68 | 68 | 68 | 56 |
| 3 | Лабораторные занятия | | | | | | |
| | **Самостоятельная работа** | | | | | | |
| | В том числе: | | | | | | |
| 1 | С использованием дистанционных образовательных технологий | | | | | | |
| | **Промежуточная аттестация** | | | | | | |
| | Зачет | | | | | | |
| | **Итого** | **328** | **68** | **68** | **68** | **68** | **56** |