

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шамсутдинов Рустам Салаватович  
Должность: И.о. директора филиала  
Дата подписания: 12.12.2023 15:29:51  
Уникальный программный ключ:  
7dd81045dc44a46b4b09a2b7d64fa27bda2e5671

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Альметьевский филиал



**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора филиала

*Р.С. Шамсутдинов* Р.С. Шамсутдинов

«03» 07 2023 г.

**АННОТАЦИИ**

**к рабочим программам дисциплин (модулей)**

Направление подготовки: 15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль): Современные сварочные материалы, технологии, оборудование и диагностика

Форма обучения: очная, заочная

Альметьевск 2023

## **Б1.О.01 Философия**

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является раскрытие сущности, понятия, места и роли, цели и задачи философии в профессиональной практике и повседневной жизнедеятельности человека, обоснование специфики философии как особого способа познания и духовного освоения действительности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование системы философских знаний, ознакомление с её основами, общей структурой, местом в панораме знаний людей;
- знакомство с проблематикой, категориальным аппаратом, основными определениями философского мышления в сравнении с мифологическим, религиозным и научными способами освоения и понимания мира;
- получение представлений о ценностно-нормативной функции философии, выявление соотношений философских категорий и мировоззренческих смыслов в человеческой деятельности;
- раскрытие творческой природы мышления, неисчерпаемости познания, роли свободы суждений, дискуссий, философских парадигм;
- рассмотрение формы человеческого сознания и познания и особенности их проявления в человеческом бытии;
- выработка способности логично, аргументировано и толерантно излагать своё понимание жизненно-значимых проблем;
- формирование общефилософского представления о человеке, его природе, идеалах, целях и ценностях;
- рассмотрение и анализ специфики социального развития и вариативности исторического процесса;
- способствование развитию гуманистической, справедливой, свободолобивой и ответственной личности.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ/108 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
2	3 ЗЕ/108	16	–	16	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
2	3 ЗЕ/108	4	–	4	–	–	–	0,1	–	–	96	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

1 Философия и ее роль в жизни общества

2 Человек и общество

3 Научное познание и будущее человечества

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. филос. наук, доцент Ильин А.Н.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.02 История России

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся целостного представления об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен и до наших дней в контексте мирового исторического процесса.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- показ состояния современных дискуссий в российской и зарубежной историографии по узловым проблемам отечественной истории;
- изучение основных проблем политического и социально-экономического развития, реформ и контрреформ в России;
- анализ форм организации и эволюции государственного и общественного устройства страны на различных этапах ее развития;
- изучение роли государственной власти в историческом опыте народов России через призму выявления воздействия цивилизационных центров Востока и Запада;
- формирование целостного представления о месте и роли России во всемирно-историческом процессе в контексте анализа общего и особенного в российской истории;
- понимание исторической обусловленности явлений и процессов современного мира.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1	2 ЗЕ/72	50	–	16	–	–	–	0,1	–	–	5,9	–	Зачет
2	2 ЗЕ/72	34	–	16	–	–	–	0,1	–	–	21,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
1	2 ЗЕ/72	28	–	8	–	–	–	0,1	–	–	32	3,9	Зачет
2	2 ЗЕ/72	14	–	8	–	–	–	0,1	–	–	46	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. История России с древнейших времен до XVI вв.

Раздел № 2. Социально-экономические и политические преобразования России в XVI - XVIII вв.

Раздел № 3. Россия в XIX - начале XX вв.

Раздел № 4. История России в XX - XXI вв.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. ист. наук, доцент Минкин М.Р.; канд. экон. наук Балова Н.А.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.03 Иностранный язык

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров базовых знаний и практических навыков владения иностранным языком (английским) для использования его в общении и профессиональной деятельности при решении деловых, научных, политических, академических и культурных задач.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование языковых навыков и умений устной и письменной речи, необходимых для социального и профессионального общения в рамках тематики, предусмотренной программой;

- развитие навыков составления и осуществления монологических высказываний по профессиональной тематике (доклады, сообщения и др.);

- формирование навыков перевода научно-популярной литературы и литературы по специальности, определения основных положений текста, аннотирование и реферирование текстовой информации;

- формирование навыков грамматического оформления высказывания;

- формирование лингвистических понятий и представлений, без которых невозможно практическое овладение языком.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 14 ЗЕ/504 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
<b>Очная форма обучения</b>													
1	2 ЗЕ/72	-	-	32	-	-	-	0,1	-	-	39,9	-	Зачет
2	3 ЗЕ/108	-	-	32	-	-	2	0,2	-	-	40	33,8	Экзамен
3	3 ЗЕ/108	-	-	32	-	-	-	0,1	-	-	75,9	-	Зачет
4	4 ЗЕ/144	-	-	32	-	-	2	0,2	-	-	76	33,8	Экзамен
<b>Заочная форма обучения</b>													
1	2 ЗЕ/72	-	-	8	-	-	-	0,1	-	-	60	3,9	Зачет
2	3 ЗЕ/108	-	-	6	-	-	2	0,2	-	-	93	6,8	Экзамен
3	3 ЗЕ/108	-	-	10	-	-	-	0,1	-	-	94	3,9	Зачет
4	4 ЗЕ/144	-	-	10	-	-	2	0,2	-	-	125	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

1. Value of Education
2. English-speaking countries
3. Education in different countries
4. Engineering
5. History
6. Famous people of science and engineering
7. Environmental matters
8. Environment strategy
9. Safety at work

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. филол. наук Мочелевская Е. В.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров целостного представления о теоретических и практических основах обеспечения таких условий жизни и деятельности человека, при которых с достаточно высокой вероятностью исключается возможность опасных и вредных воздействий на людей и окружающую среду, а в случае возникновения таких воздействий – успешной ликвидации их последствий.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- вооружение обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания;

- изучение негативных факторов производственной среды и методов защиты от них;

- получение 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 Родины в соответствии с законодательством РФ;

- разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от негативного воздействия.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7	2 ЗЕ/72	32	–	16	–	–	–	0,1	–	–	23,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
9	2 ЗЕ/72	8	–	4	–	–	–	0,1	–	–	56	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

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

ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

1. Вредные и опасные факторы техносферы. Чрезвычайные ситуации
2. Законодательство РФ в области обороны и военной службы. Военно-политическая подготовка. Радиационная, химическая и бактериологическая защита. Военная топография. Основы оказания первой помощи.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. пед. наук Головкин М.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.05 Физическая культура и спорт

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся 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.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1	2 ЗЕ/72	16	-	-	-	-	-	0,1	-	-	55,9	-	Зачет
Заочная форма обучения													
1	2 ЗЕ/72	4	-	-	-	-	-	0,1	-	-	64	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности  
ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

1. Физическая культура и здоровый образ жизни
2. Физическая культура и спорт

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. экон. наук, доцент Серикова Н.В., старший преподаватель Чукашов А.Н.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.06 Личностное развитие

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является подготовка бакалавра, не только хорошо ориентирующегося в своей будущей профессиональной деятельности, но и направленного на личностный рост, предполагающий развитие лидерских качеств, умения ставить и достигать цели, выстраивать приоритеты, работать в команде, управлять собой, людьми и других качеств современной конкурентоспособной личности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- ознакомление с понятием «личность». Изучение составляющих внутреннего и внешнего мира личности, критериев её зрелости;
- приобретение знаний основ теории и практики личностного развития;
- выявление роли «социальных лифтов» в карьерном и личностном росте;
- составление представления об особенностях личности и ее психических состояниях, способствующих приобретению soft-skills навыков, потенциале лидерства, освоение методов их диагностики и самодиагностики;
- формирование умения учитывать личностные особенности других людей, толерантно воспринимать их психологические, социальные, этнические, профессиональные, культурные различия.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
2	2 ЗЕ/72	16	–	16	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
6	2 ЗЕ/72	4	–	4	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

1. Личность и ее развитие.
2. Основы личностного и профессионального развития.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. филол. наук Мочелевская Е.В; старший преподаватель Ахтямова З.А.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.07 Деловые коммуникации

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров знаний в области теории и практики деловых коммуникаций, развитие коммуникативных компетенций, которые позволят им осуществлять профессиональную деятельность на основе наиболее эффективных приемов и форм деловых коммуникаций.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- усвоить теоретические основы деловых коммуникаций;
- уметь планировать и реализовывать устные и письменные деловые коммуникации, преодолевать коммуникативные барьеры;
- пользоваться вербальными и невербальными средствами общения;
- изучить этические нормы делового общения;
- изучить основные составляющие имиджа делового человека.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1	2 ЗЕ/72	16	–	16	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
3	2 ЗЕ/72	4	–	4	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

1. Основы деловой коммуникации
2. Коммуникативная эффективность делового общения

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. филол. наук Мочелевская Е.В.; кафедра Экономики машиностроения.

## **Б1.О.08 Математика**

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров математической культуры, которая включает в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- способность использовать в познавательной профессиональной деятельности базовые знания в области математики;
- способность приобретать новые математические знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- владеть математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам;
- обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений; интерпретировать профессиональный (физический) смысл полученного математического результата;
- владеть умением применять аналитические и численные методы решения поставленных задач;
- обладать математическим мышлением, математической культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры;
- владеть способами доказательств утверждений и теорем как основной составляющей когнитивной и коммуникативной функций;
- демонстрировать глубокое знание основных разделов элементарной математики;
- иметь глубокие знания базовых математических дисциплин и проявлять высокую степень их понимания, знать и уметь использовать на соответствующем уровне.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 18 ЗЕ/648 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самостоятельная)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1	6 ЗЕ/216	32	–	48	–	–	2	0,2	–	–	100	33,8	Экзамен
2	6 ЗЕ/216	32	–	48	–	–	2	0,2	–	–	100	33,8	Экзамен
3	4 ЗЕ/144	16	–	32	–	–	2	0,2	–	–	60	33,8	Экзамен
Заочная форма обучения													
1	6 ЗЕ/216	12	–	10	–	–	2	0,2	–	–	185	6,8	Экзамен
2	6 ЗЕ/216	12	–	10	–	–	2	0,2	–	–	185	6,8	Экзамен
3	4 ЗЕ/144	4	–	8	–	–	2	0,2	–	–	123	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия.

Раздел № 2. Предел и непрерывность функции одной переменной

Раздел № 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной

Раздел № 4. Функции нескольких переменных

Раздел № 5. Неопределенный интеграл.

Раздел № 6. Определенный и несобственный интегралы

Раздел № 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Раздел № 8. Числовые и функциональные ряды

Раздел № 9. Кратные и криволинейные интегралы. Элементы теории поля

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. пед. наук, Батурина Р.В.; кафедра Естественных дисциплин и информационных технологий.

## Б1.О.09 Физика

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров фундаментальных знаний по физике, необходимых для изучения последующих профессиональных дисциплин и в будущей профессиональной деятельности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами, теориями классической и современной физики;
- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- овладение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- ознакомление с современной научной аппаратурой, методами физических исследований, формирование навыков проведения физического эксперимента и составления научно-технических отчётов;
- формирование у выпускника способностей использования основных законов физики в профессиональной деятельности, применения методов теоретического и экспериментального исследований, участия в разработке математических и физических моделей процессов и объектов.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 14 ЗЕ/504 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
<b>Очная форма обучения</b>													
1	5 ЗЕ/180	16	16	16	–	–	2	0,2	–	–	96	33,8	Экзамен
2	5 ЗЕ/180	16	16	16	–	–	2	0,2	–	–	96	33,8	Экзамен
3	4 ЗЕ/144	16	16	16	–	–	2	0,2	–	–	60	33,8	Экзамен
<b>Заочная форма обучения</b>													
1	5 ЗЕ/180	4	4	4	–	–	2	0,2	–	–	159	6,8	Экзамен
2	5 ЗЕ/180	4	4	4	–	–	2	0,2	–	–	159	6,8	Экзамен
3	4 ЗЕ/144	4	4	4	–	–	2	0,2	–	–	123	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Физические основы механики. Часть I.

Раздел № 2. Физические основы механики. Часть II.

Раздел № 3. Физические основы механики. Часть III.

Раздел № 4. Электричество и магнетизм. Часть I.

Раздел № 5. Электричество и магнетизм. Часть II.

Раздел № 6. Электричество и магнетизм. Часть III.

Раздел № 7. Колебания и волны

Раздел № 8. Оптика. Квантовая природа излучения. Часть I.

Раздел № 9. Оптика. Квантовая природа излучения. Часть II.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. пед. наук, Батурина Р.В., старший преподаватель Шамсутдинов Р.С.; кафедра Естественных дисциплин и информационных технологий.

## Б1.О.10 Правоведение

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров необходимых знаний в области государства и права, знаний соответствующих отраслей российского законодательства, с которыми будет связана последующая профессиональная деятельность.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- знать основной понятийно-категориальный аппарат и ключевые положения общей теории государства и права;

- изучить основы конституционного (государственного) права, особенно в части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина;

- изучить общие положения основополагающих отраслей права российской правовой системы: административного, гражданского, семейного, трудового права, а также правовые основы защиты государственной тайны;

- приобрести начальные практические навыки работы с законами и иными нормативными правовыми актами (т.е. поиск необходимых нормативных актов, соответствующих норм и т.д.);

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО;

- дать основные определения коррупции, основы российского законодательства, регулирующие противодействие коррупции, основные подходы к формулированию стратегии противодействия коррупции и базовые элементы такой стратегии, сформировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма и терроризма;

- научить распознавать коррупцию как элемент социально-политической жизни общества в национальном контексте, анализировать деятельность органов государственной власти, политических и общественных организаций в сфере противодействия коррупции, применение правовых норм при проявлении экстремизма и терроризма

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
4	2 ЗЕ/72	16	-	16	-	-	-	0,1	-	-	39,9	-	Зачет
Заочная форма обучения													
4	2 ЗЕ/72	4	-	4	-	-	-	0,1	-	-	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

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

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Введение в правоведение. Отрасли российского права

Раздел № 2. Отрасли российского права

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. ист. наук, доцент Минкин М.Р.; кафедра Экономики машиностроения.

## **Б1.О.10.02 Основы российской государственности**

1 Основной целью преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2 Задачи дисциплины (модуля):

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;

- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;

- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;

- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е./72 часа

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия//в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1	2 ЗЕ/72	16	–	38	–	–	-	0,1	–	–	17,9		Зачет с оценкой
Заочная форма обучения													
1	2 ЗЕ/72	4	–	4	–	–	-	0,1	–	–	63,9		Зачет с оценкой

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Что такое Россия?

Раздел № 2. Российское государство - цивилизация

Раздел № 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.

Раздел № 4. Политическое устройство России.

Раздел № 5. Вызовы будущего и развитие страны.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. экон. наук, Балова Н.А.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.11 Экономика предприятий и цифровое производство

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущего бакалавра теоретических знаний и практических умений принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение теоретических основ и закономерностей организации цифрового производства, основных принципов и методов эффективной организации производства в отрасли;

- формирование всесторонних знание об особенностях функционирования организаций в конкурентной рыночной среде, выявлении и использовании эффективных методов хозяйствования с целью увеличения объемов реализации товаров (работ, услуг), снижения издержек производства и повышения его рентабельности;

- выработка навыков по решению практических вопросов организации производства и использованию знаний для определения экономической эффективности модернизации, реконструкции цифровых предприятий;

- владение методами разработки обоснованных мероприятий и определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, мероприятий по совершенствованию организации и управления производством на предприятиях;

- владение методами разработки обоснованных мероприятий по совершенствованию организации производства и экономической оценки последствий их внедрения в производство.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
4	2 ЗЕ/72	16	–	16	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
7	2 ЗЕ/72	4	–	4	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Основы организации цифрового производства

Раздел № 2. Экономика цифрового предприятия

Рабочая программа дисциплины (модуля)/разработана: канд. экон. наук, Кабитова Е.В.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.12 Метрология, стандартизация и сертификация

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся комплекса знаний и практических навыков в области теоретических основ метрологии и метрологического обеспечения машиностроительных производств, основ стандартизации и сертификации в машиностроении, позволяющих решать проблемы качества изделий машиностроения как на этапах их проектирования, так и на этапах эксплуатации и утилизации.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- Изучение основных положений метрологии, принципов и методов обработки, и представления результатов измерений.

- Приобретение навыков использования современных средств измерений физических величин при организации и проведении измерительного эксперимента.

- Изучение современных требований по стандартизации и сертификации производства и услуг, по метрологическому обеспечению производства.

- Решение задач в области организации и осуществления контроля качества изделий, материалов, комплектующих, производственного контроля технологических процессов, качества продукции и услуг.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ/108 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
3	3 ЗЕ/108	16	–	16	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
3	3 ЗЕ/108	4	–	4	–	–	–	0,1	–	–	96	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

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

ПК-2 Способен применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Основы технического регулирования и стандартизации

Раздел № 2. Основы подтверждения соответствия

Раздел № 3. Основы метрологии и метрологического обеспечения

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.13.01 Начертательная геометрия и инженерная графика

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

развитие пространственного представления и воображения конструктивно геометрического мышления, изучение способов изображения пространственных форм на плоскости и умение решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами, а также изучение общих методов построения и чтение чертежей, решение разнообразных инженерно-геометрических задач в процессе проектирования и конструирования.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1	4 ЗЕ/144	16	16	–	–	–	2	0,2	–	–	76	33,8	Экзамен
Заочная форма обучения													
1	4 ЗЕ/144	4	8	–	–	–	2	0,2	–	–	123	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-2 Способен применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Метод проекций

Раздел № 2. Поверхности и сложные фигуры на чертежах

Раздел № 3. Позиционные задачи, развертки поверхностей, аксонометрические проекции

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. пед. наук, доцент Филимонова М.Ю.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.13.02 Компьютерная графика

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров практических навыков применения методов и средств компьютерной графики.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- привитие практических навыков применения методов, алгоритмов, аппаратных и программных средств компьютерной графики;
- формирование навыков работы с растровыми и векторными изображениями;
- изучение методики использования продуктов компьютерной графики;
- развитие навыков практического использования компьютерной графики.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
2	2 ЗЕ/72	–	16	–	–	–	–	0,1	–	–	55,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
4	2 ЗЕ/72	–	8	–	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Конструкторская документация

Раздел № 2. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Компьютерная графика

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. пед. наук, доцент Филимонова М.Ю.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.14.01 Информатика

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование компетенций и навыков переработки информации, используя современные программные и аппаратные средства для освоения многообразных подходов и методов использования информатики в машиностроении.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

– изучение базовых понятий информатики и основных элементов информационных процессов;

– ознакомление с устройствами, основными характеристиками и принципами функционирования ПЭВМ;

– ознакомление с системными и прикладными программными средствами персонального компьютера;

– приобретение навыков практической работы с современным программным обеспечением;

– ознакомление с технологиями доступа к информационным ресурсам.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1	2 ЗЕ/72	16	16	–	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
1	2 ЗЕ/72	4	8	–	–	–	–	0,1	–	–	56	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел №1. Основные понятия. Арифметические и логические основы ЭВМ. Кодирование информации в ЭВМ. Аппаратные средства ЭВМ

Раздел №2. Системное ПО ЭВМ. Прикладное ПО ЭВМ. Сетевые информационные технологии. Защита информации

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. пед. наук Герасимова О.Ю., старший преподаватель Михайлова О.П.; кафедры Естественных наук и информационных технологий.

## Б1.О.14.02 Системы автоматизированного проектирования

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является изучение основных понятий и методов автоматизированного проектирования технологических процессов, получение навыков разработки различных элементов ТП на основе методологии проектирования индивидуальных, групповых, типовых маршрутных и операционных технологий в производстве изделий машиностроения. Знание дисциплины является необходимым для последующего курсового и дипломного проектирования.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

подготовка обучающихся к рациональному выбору и применению автоматизированных методов проектирования для решения поставленных перед ними задач с практическим использованием современных систем класса CAD/CAM.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 ЗЕ/180 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
3	3 ЗЕ/108	–	16	–	–	–	–	0,1	–	–	91,9	–	Зачет
4	2 ЗЕ/72	–	16	–	–	–	–	0,1	–	–	55,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
5	3 ЗЕ/108	–	6	–	–	–	–	0,1	–	–	98	3,9	Зачет
6	2 ЗЕ/72	–	6	–	–	–	–	0,1	–	–	62	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общие понятия, термины и определения, состав и структура САПР

Раздел № 2. Системный подход к проектированию технологических процессов в САПР

Раздел № 3. Математическое обеспечение и методы анализа технологических процессов в САПР ТП

Раздел № 4. Классификация структур операций

Раздел № 5. Методы разработки групповых, типовых ТП. Интегрированные САПР ТП

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Салабаев Д.Е.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.14.03 Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование практических навыков работы в современных пакетах прикладных программ для решения расчетных и графических задач.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение принципов работы отдельных пакетов прикладных программ при решении задач профессиональной деятельности;

- выработка умения самостоятельного принятия решения задачи по выбору необходимого программного средства для достижения поставленной цели в профессиональной деятельности.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5	2 ЗЕ/72	-	16	-	-	-	-	0,1	-	-	55,9	-	Зачет
6	2 ЗЕ/72	-	16	-	-	-	-	0,1	-	-	55,9	-	Зачет
Заочная форма обучения													
7	2 ЗЕ/72	-	6	-	-	-	-	0,1	-	-	62	3,9	Зачет
8	2 ЗЕ/72	-	6	-	-	-	-	0,1	-	-	62	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Система Kompas 3D. Работа с 2-х и 3-х мерными объектами

Раздел № 2. Система Kompas 3D. Работа со сборкой, спецификацией и вспомогательными объектами

Раздел № 1. Система Autodesk Inventor. Работа с 3-х мерными объектами

Раздел № 2. Система T-FLEX. Работа с 2-х и 3-х мерными объектами

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Салабаев Д.Е.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.15 Химия

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся понимания теоретических основ химии как системы наук для последующего использования этих знаний при изучении других дисциплин, для профессиональной компетентности и обеспечения безопасности человека в современном мире.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование в области основных понятий, законов и моделей химических систем;
- формирование знаний в области строения и свойств основных видов химических веществ и классов химических объектов и применение их при изучении специальных дисциплин, а также для решения профессиональных задач;
- приобретение навыков в применении химических законов для решения конкретных задач с проведением количественных вычислений и использовании учебной, справочной и специальной литературы.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ/108 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация,	Курсовой проект (консультация,	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
2	3 ЗЕ/108	16	16	–	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
3	3 ЗЕ/108	6	6	–	–	–	–	0,1	–	–	92	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Основные понятия о строении атома, химической связи и энергетических характеристиках химических процессов

Раздел № 2. Кинетика и химическое равновесие. Растворы и их свойства

Раздел № 3. Электрохимические процессы и системы

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. хим. наук, доцент Гумеров Т.Ю.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.16 Теоретическая механика

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся комплекса знаний общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействий между телами.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- знакомство с основами классической механики материальной точки, абсолютно твердого тела и механической системы, методами решения основных задач кинематики, статики и динамики;

- развитие практических навыков использования изучаемых методов для решения конкретных задач механики на практических занятиях и в процессе выполнения индивидуальных домашних заданий.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 ЗЕ/288 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
2	3 ЗЕ/108	16	–	16	–	–	2	0,2	–	–	40	33,8	Экзамен
3	5 ЗЕ/180	16	–	16	–	–	2	0,2	–	–	112	33,8	Экзамен
Заочная форма обучения													
2	3 ЗЕ/108	6	–	6	–	–	2	0,2	–	–	87	6,8	Экзамен
3	5 ЗЕ/180	6	–	6	–	–	2	0,2	–	–	159	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Статика

Раздел № 2. Кинематика

Раздел № 3. Кинематика твердого тела

Раздел № 4. Введение в динамику

Раздел № 5. Динамика материальной точки

Раздел № 6. Динамика материальной системы и твердого тела

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Шипилова О.А.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## B1.O.17 Материаловедение. Технология конструкционных материалов

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся фундаментальных знаний о природе и свойствах материалов, о зависимостях их свойств от состава и строения, о закономерностях превращений в металлах и сплавах в различных теплофизических условиях и процессах, происходящих в материалах под нагрузкой для формирования навыков научно обоснованного выбора материалов, применения высокоэффективных методов их обработки и целенаправленного использования в конструкциях с высокой степенью надежности и долговечности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах на этапах формирования структуры и свойств, включая термодинамические условия превращений и поведение металлов и сплавов под нагрузкой;

- изучение теории строения сплавов, методы изучения структуры и диаграмм состояния сплавов;

- знание основных параметров, используемых для оценки свойств современных материалов;

- ознакомление с перспективами создания и использования новых материалов в связи с важнейшими направлениями развития базовых отраслей;

- знание закономерностей состава, структуры и свойств материалов;

- изучение современных методов формообразования заготовок и деталей из различных материалов;

- ознакомление с методами проектирования технологических процессов литья, ОМД, сварки, и другими процессами, обеспечивающими высокую надежность и долговечность техники.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 ЗЕ/288 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самостоятельная)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
3	4 ЗЕ/144	16	16	-	-	-	2	0,2	-	-	76	33,8	Экзамен
4	4 ЗЕ/144	16	16	-	-	-	2	0,2	-	-	76	33,8	Экзамен

Заочная форма обучения													
5	4 ЗЕ/144	4	6	–	–	–	2	0,2	–	–	125	6,8	Экзамен
6	4 ЗЕ/144	4	6	–	–	–	2	0,2	–	–	125	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-2 Способен применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Основы металловедения

Раздел № 2. Металловедение

Раздел № 3. Неметаллические материалы

Раздел № 4. Литье и обработка давлением

Раздел № 5. Сварка

Раздел № 6. Резание металлов и изделия из пластичных масс

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Куртаева Ф.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.18 Сопротивление материалов

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является: обеспечить усвоение будущими бакалаврами важнейших гипотез, понятий, методов, приемов и подходов к изучению прочности, жесткости и устойчивости конструкций при статических и динамических воздействиях, необходимых в практической деятельности специалиста при проектировании, производстве и эксплуатации конструкций разнообразного назначения, технологического оборудования, оснастки и средств автоматизации; дать необходимый объем знаний для успешного овладения другими учебными дисциплинами; заложить необходимый фундамент знаний в данной области для последующего их расширения как путем самостоятельного изучения, так и путем переподготовки.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- подготовить к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин;
- добиться, чтобы обучающиеся овладели навыками получения, сбора, систематизации и анализа исходной информации для разработки конструкций летательных аппаратов и их систем;
- подготовить к разработке рабочей технической документации и оформлению законченных конструкторских работ;
- подготовить к проведению экспериментов по заданной методике и анализу их результатов.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 ЗЕ/288 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
3	3 ЗЕ/108	16	–	16	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–	Зачет
4	5 ЗЕ/180	16	16	16	–	–	2	0,2	–	–	96	33,8	Экзамен
Заочная форма обучения													
5	3 ЗЕ/108	4	–	6	–	–	–	0,1	–	–	94	3,9	Зачет
6	5 ЗЕ/180	4	4	4	–	–	2	0,2	–	–	159	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Введение в курс

Раздел № 2. Поведение бруса под действием основных силовых факторов

Раздел № 3. Перемещения в брус при произвольной нагрузке

Раздел № 4. Раскрытие статической неопределимости стержневых систем методом сил

Раздел № 5. Теория предельных напряженных состояний

Раздел № 6. Толстостенные трубы и быстровращающиеся диски

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Шипилова О.А.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.19 Теория механизмов и машин

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у будущих бакалавров основных и важнейших представлений о современных методах в области конструирования типовых узлов и элементов конструкций машин.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- сбор и анализ исходной информации для разработки конструкций изделий: деталей, узлов, агрегатов;

- владение современными методами структурного, кинематического и динамического синтеза и анализа схем различных механизмов машин;

- конструирование изделий и систем сборочного оборудования в соответствии с техническим заданием с использованием информационных технологий и средств автоматизации конструкторских работ;

- умение конструировать элементы конструкций машин с учетом обеспечения прочности, устойчивости и долговечности.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
4	4 ЗЕ/144	16	16	16	1,5	–	–	0,1	34,5	–	59,9	–	Зачет, курсовая работа
Заочная форма обучения													
4	4 ЗЕ/144	4	4	4	1,5	–	–	0,1	34,5	–	92	3,9	Зачет, курсовая работа

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Шарнирно-рычажные механизмы

Раздел № 2. Зубчатые механизмы

Раздел № 3. Кулачковые механизмы. Динамика машин

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Шипилова О.А.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.20 Детали машин

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является изучение методов конструкторской работы; подходов к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общих требований к автоматизированным системам проектирования.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

знакомство студентов с основными видами типовых деталей, узлов и механизмов общетехнического назначения, особенностями их применения; изучение общих принципов расчета и приобретения навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 ЗЕ/288 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5	8 ЗЕ/288	16	16	16	–	2	2	0,2	–	70	132	33,8	Экзамен, курсовой проект
Заочная форма обучения													
4	8 ЗЕ/288	4	4	6	–	2	2	0,2	–	70	193	6,8	Экзамен, курсовой проект

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Передачи и корпусные детали

Раздел № 2. Валы, муфты и упругие элементы

Раздел № 3. Подшипники и уплотнения. Соединения.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Шпилова О.А.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.21 Электротехника и электроника

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся элементов теоретических основ электротехники и электроники, практических навыков в расчёте электротехнических, электромеханических и электронных устройств.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- Изучение электромагнитных процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях электротехнических устройств – ЭУ и электрических машин – ЭМ.

- Формирование знания по проведению расчётов электротехнических устройств и электрических машин (расчёт электрических и магнитных цепей электротехнических устройств, и электрических машин, анализ электромеханических преобразований, протекающих в электрических машинах). Разработка методик проектирования данных устройств.

- Изучение электронных процессов, протекающих в элементах полупроводниковой электроники и в электронных преобразователях электроэнергии – ЭП.

- Формирование знания по проведению расчётов электронных устройств (расчёт электронных схем устройств автоматики, ЭП и др.). Разработка методик проектирования данных устройств.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ												
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации	
Очная форма обучения														
5	4 ЗЕ/144	16	16	–	–	–	2	0,2	–	–	76	33,8	Экзамен	
Заочная форма обучения														
5	4 ЗЕ/144	4	6	–	–	–	2	0,2	–	–	125	6,8	Экзамен	

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-2 Способен применять общеинженерные знания при решении профессиональных задач

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Постоянный ток – переменный ток

Раздел № 2. Переменный ток – электрические машины

Раздел № 3. Электрические машины – электроника

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Сарачева Д.А.;  
кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.22 Основы проектной деятельности

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся готовности к участию и организации проектной деятельности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование у обучающихся представлений о теоретических основах проектирования;
- формирование представлений о структуре и этапах проектной деятельности;
- развитие практических умений и навыков по организации проектной деятельности;
- формирование профессиональной готовности к овладению проектной деятельностью как универсальной, инновационной технологией;
- ознакомление обучающихся с современными методами коллективной работы над проектом.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5	2 ЗЕ/72	16	–	16	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
5	2 ЗЕ/72	4	–	4	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

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

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Сущность и структура проектной деятельности

Раздел № 2. Технология проектной деятельности

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. экон. наук, доцент Серикова Н.В.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.О.23 Введение в профессиональную деятельность

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся четкого представления о характере их будущей профессиональной деятельности, ее видах, профессиональных компетенциях после окончания университета, а также других возможных специализациях, связанных с конкретным профилем подготовки специалиста.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

является сформировать у обучающихся правильное мировоззрение по истории развития техники, машиностроения, промышленного производства и технологии машиностроения как науки. Особое внимание следует обратить на развитие автоматизации производственных процессов и оборудования как основу проектирования технологических машин и комплексов.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самостоятельная)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1	2 ЗЕ/72	16	-	-	-	-	-	0,1	-	-	55,9	-	Зачет
Заочная форма обучения													
2	2 ЗЕ/72	4	-	-	-	-	-	0,1	-	-	64	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Характеристика профессиональной деятельности специалистов

Раздел № 2. История развития техники, машиностроения и технологической науки

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.24 Металлография

1 Основной целью изучения дисциплины является изучение закономерностей образования структуры путем исследования макроструктуры и микроструктуры металла, а также изменения свойств металла в зависимости от изменения его структуры.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- освоение обучающимися навыков качественного и количественного анализа микроструктуры металлических сплавов;

- освоение обучающимися методов распознавания по микроструктуре и твердости основных технических сплавов и их предшествующей обработки;

- освоение анализа изломов для определения причин разрушения конструкций.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия//в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
4	4 ЗЕ/144	16	16	–	–	–	2	0,2	–	–	76	33,8	Экзамен
Заочная форма обучения													
6	4 ЗЕ/144	4	4	–	–	–	2	0,2	–	–	127	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Теория металлов и сплавов

Раздел № 2. Металлография черных металлов и сплавов

Раздел № 3. Металлография цветных металлов и сплавов

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Куртаева Ф.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.25 Основы технологии машиностроения

1 Основной целью дисциплины (модуля) является формирование и развитие компетенций в соответствии с образовательной программой, ознакомление с теоретическими основами и принципами проектирования технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей в машиностроительном производстве; освоение методики выбора схем базирования деталей в машинах и в процессе их изготовления; формирование навыков выявления и расчета размерных связей технологических систем и машин; освоение методики расчёта припусков и операционных размеров; формирование навыков проектирования эффективных технологических процессов машиностроительных производств.

2 Основной задачей дисциплины (модуля) является получение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам технологии машиностроения, которые обеспечивают в будущем их квалифицированное участие в многогранной профессиональной (производственной и/или научной) деятельности по выбранному направлению.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия//в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6	4 ЗЕ/144	16	16	–	–	–	2	0,2	–	–	76	33,8	Экзамен
Заочная форма обучения													
8	4 ЗЕ/144	4	4	–	–	–	2	0,2	–	–	127	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Основные положения и понятия в технологии машиностроения

Раздел № 2. Связи, действующие в процессе проектирования и изготовления машин

Раздел № 3. Основы разработки технологических процессов

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: старший преподаватель, Ларионов Д.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.26 Материалы и их поведение при сварке

1 Целью дисциплины является углубленное изучение закономерностей и специфических особенностей поведения различных материалов под действием термических и деформационных процессов сварки и напыления.

Изучение дисциплины позволит обучающемуся усвоить механизмы процессов кристаллизации и фазовых превращений, определяющие формирование надежных сварных соединений из черных и цветных металлов. На этой основе бакалавр по сварке сможет оценить или прогнозировать физико-механические свойства соединений и формировать собственные взгляды и позицию при проектировании технологии изготовления сварных конструкций.

2 Основной задачей изучения дисциплины является формирование у обучающихся понимания связи состава, структуры и свойств материала с особенностями технологии их сварки или напыления. Это позволит обучающемуся обоснованно осуществлять разработку технологий сварных конструкций.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 ЗЕ/216

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия//в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5	2 ЗЕ/72	16	16	–	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
6	4 ЗЕ/144	16	16	–	–	–	2	0,2	–	–	76	33,8	Экзамен
Заочная форма обучения													
7	2 ЗЕ/72	4	4	–	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет
8	4 ЗЕ/144	4	4	–	–	–	2	0,2	–	–	127	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Металловедение сварки

Раздел № 2. Легированные стали и сплавы на железоникелевой и никелевой основе и их поведение при сварке

Раздел № 3. Цветные сплавы и их поведение при сварке

Раздел № 4. Защитные покрытия

Раздел № 5. Полимеры и их поведение при сварке

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Куртаева Ф.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.27 Защита сварных соединений от коррозии

1 Основная цель изучения дисциплины является формирование у будущих бакалавров технологического мышления на основе знания о коррозионных процессах, протекающих в металлах и сварных соединениях и, а также о способах их защиты, позволяющее разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений технологических процессов в машиностроении.

2 Основной задачей дисциплины является:

- ознакомление студентов с видами коррозионных процессов и причинами их возникновения, механизмами коррозионных процессов, со способами защиты металлов от коррозии;

- научить связывать причины коррозионных процессов с технологическими режимами процессов в машиностроении;

- ознакомить с подходом для выбора контактных пар для изделий, эксплуатирующихся в различных атмосферах - ознакомить с методами оценки коррозионной стойкости металлов и сплавов.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6	2 ЗЕ/72	16	16	–	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
8	2 ЗЕ/72	4	4	–	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

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

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Коррозия металлов и сплавов

Раздел № 2. Методы защиты от коррозии

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: старший преподаватель Ларионов Д.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.28 Инженерное обеспечение и автоматизация сварочного производства

1 Целью изучения дисциплины является усвоение широкого круга вопросов, относящихся к современному опыту изготовления сварных конструкций с широким использованием механизации и автоматизации производства, обобщение их в стройную систему теоретических знаний, базирующихся на последних достижениях сварочного производства, привитие обучающимся умений качественного и количественного анализа изучаемых процессов.

2 Задачами изучения дисциплины «Инженерное обеспечение и автоматизация сварочного производства» являются:

- получение знаний по технологии производства различных типов сварных конструкций в условиях единичного, мелкосерийного, крупносерийного и массового производства;
- получение знаний о принципах работы механического и автоматизированного оборудования и технологических линий в сварочном производстве;
- получение знаний об основных задачах, решаемых службой контроля качества сварных конструкций;
- приобретение умений по разработке технологических процессов сварочного производства;
- выдвижение и обоснование предложений по совершенствованию производственных операций и внедрению новой прогрессивной технологии заготовительного и сборочно-сварочного производства и контроля качества сварных конструкций.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 ЗЕ/216

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7	6 ЗЕ/216	16	16	16	1,5	–	2	0,2	34,5	–	96	33,8	Экзамен, курсовая работа
Заочная форма обучения													

9	6 ЗЕ/216	4	4	6	1,5	–	2	0,2	34,5	–	157	6,8	Экзамен, курсовая работа
---	----------	---	---	---	-----	---	---	-----	------	---	-----	-----	--------------------------------

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении

ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Введение

Раздел № 2. Инженерное обеспечение сварочного производства

Раздел № 3. Автоматизация сварочного производства

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.29 Источники питания для сварки

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся понимания теоретических основ источников питания для сварки.

2 Задачами изучения дисциплины «Источники питания для сварки» являются:

- изучение основных характеристик и свойств сварочной дуги и источников питания;
- изучение принципов действия и характеристик сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов и специализированных источников питания.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия//в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6	2 ЗЕ/72	16	16	–	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
8	2 ЗЕ/72	4	4	–	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование

ПК-1 Способен осуществлять выбор и внедрение прогрессивного основного и вспомогательного оборудования, проектировать оснастку и приспособления для выполнения автоматизированных технологий сварки

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общие вопросы источников питания для сварки

Раздел № 2. Сварочные трансформаторы

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Рюмин Е.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.30 Технологическая подготовка сварочного производства

1 Целью изучения дисциплины является подготовка бакалавра к разработке мероприятий по технологической подготовке производства, формирование знаний, умений и навыков в области проектирования технологических процессов сварочного производства.

2 К основным задачам относятся понимание сущности и особенностей реализации технологической подготовки производства (ТПП), умения разрабатывать технологические процессы для сварочного производства.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия//в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6	4 ЗЕ/144	16	–	16/4	–	–	2	0,2	–	–	76	33,8	Экзамен
Заочная форма обучения													
8	4 ЗЕ/144	4	–	4/4	–	–	2	0,2	–	–	127	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении

ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения

ПК-2 Способен разрабатывать технологическую документацию для изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции сварных конструкций

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Цели, задачи и содержание ТПП

Раздел № 2. Разработка технологической документации

Раздел № 3. Функции проектирования СТО и контроля технологических процессов

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.О.31 Диагностика и контроль качества сварных соединений

1 Основной целью изучения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний, практических навыков установления критериев качества сварных соединений (СС), идентификации типовых признаков производственных и эксплуатационных дефектов и умения определять их работоспособность методами разрушающего и неразрушающего контроля.

2 Основными задачами дисциплины являются:

- изучение физической сущности и типовых признаков деградации структуры и свойств сварных соединений, обусловленных производственной и эксплуатационной наследственностью металла;

- эффективное использование результатов анализа НДС элементов техники и конструкций, сварочных напряжений, закономерностей структуры и свойств материалов и данных их фактического состояния в задачах диагностики;

- освоение основ теории рентгеновского, радиационного, магнитного, акустического, капиллярного методов контроля;

- умение использования методов, устройств и приборов, применяемых для контроля свойств, структуры, выявления дефектов в исследуемых сварных соединениях.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 ЗЕ/252

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7	5 ЗЕ/180	16	16	16/2	–	–	2	0,2	–	–	96	33,8	Экзамен
8	2 ЗЕ/72	12	12/2	–	–	–	–	0,1	–	–	47,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
9	5 ЗЕ/180	4	4	6/2	–	–	2	0,2	–	–	157	6,8	Экзамен
10	2 ЗЕ/72	4	4/2	–	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

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

ОПК-12 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, уметь контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроения

ПК-3 Способность проектировать технологические процессы, рассчитывать и отрабатывать режимы сварки и пайки, выбирать оборудование и сварочные материалы для производства (изготовления, ремонта, монтажа, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Цели, задачи и содержание ТПП

Раздел № 2. Разработка технологической документации

Раздел № 3. Функции проектирования СТО и контроля технологических процессов

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование социально-личностных компетенций обучающихся, обеспечивающих целевое использование разнообразных средств физической культуры спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- 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;

- содействие разностороннему развитию организма, сохранению и укреплению здоровья обучающихся, повышение ими уровня общей физической подготовленности; развитию профессионально важных физических качеств и психомоторных особенностей;

- включение обучающихся в реальную физкультурно-спортивную практику по творческому освоению ценностей физической культуры, ее активного использования со всесторонним развитием личности;

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

- формирование навыков самостоятельной организации досуга с использованием средств физической культуры и спорта, овладение основами семейного физического воспитания, бытовой физической культуры;

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

- формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет – 3Э/328 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
1	– 3Э/54	–	–	32	–	–	–	0,1	–	–	21,9	–	Зачет

2	– 3E/72	–	–	32	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
3	– 3E/72	–	–	32	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
4	– 3E/72	–	–	32	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
5	– 3E/58	–	–	32	–	–	–	0,1	–	–	25,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
2	– 3E/108	–	–	2	–	–	–	0,1	–	–	102	3,9	Зачет
4	– 3E/108	–	–	2	–	–	–	0,1	–	–	102	3,9	Зачет
5	– 3E/112	–	–	2	–	–	–	0,1	–	–	106	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел. Общая физическая подготовка

Раздел. Спортивное совершенствование (виды спорта: мини-футбол, гимнастика, настольный теннис). Специальная медицинская группа – по выбору и в зависимости от медицинской группы здоровья.

Раздел. Спортивное совершенствование (виды спорта: волейбол, баскетбол, легкая атлетика). Специальная медицинская группа – по выбору и в зависимости от медицинской группы здоровья.

Раздел. Строевая подготовка

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. экон. наук, доцент Серикова Н.В., старший преподаватель Чукашов А.Н.; кафедра Экономики машиностроения.

## Б1.В.02 Бережливое производство

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является формирование способности осуществлять организацию производства на основе бережливого производства в ходе подготовки и производства продукции.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование знаний об основах бережливого производства в ходе подготовки и производства продукции;
- формирование умений применять основы бережливого производства в ходе подготовки и производства продукции;
- формирование навыков организации бережливого производства в ходе подготовки и производства продукции.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5	2 ЗЕ/72	16	–	16/4	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
5	2 ЗЕ/72	4	–	4/4	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-5 Способен обеспечивать технологичность конструкции, выбирать заготовки, разрабатывать, контролировать и управлять технологическими процессами при изготовлении деталей машиностроения низкой сложности и участвовать в работе коллектива при выполнении тех же трудовых функций при изготовлении деталей средней сложности

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Введение в бережливое производство

Раздел № 2. Основные методы и инструменты бережливого производства

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Могилевец В.Д.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.03 Технология и оборудование сварки плавлением и давлением

1 Цель изучения дисциплины - приобретение знаний о технологических возможностях современного сварочного оборудования, о методах расчета параметров сварных соединений и об их возможных дефектах, о технико-экономических показателях сварки.

2 Задачи изучения дисциплины:

- расширенное ознакомление студентов с физическими основами методов дуговой сварки, применяемыми в современном сварочном производстве;
- изучение технологии получения неразъёмных соединений данным способом сварки;
- выработка инженерного представления о целесообразности применения тех или иных технических средств, приёмов и способов, обеспечивающих создание условий для протекания процессов в установленных режимах и создания высококачественных неразъёмных соединений.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 ЗЕ/252 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											Форма промежуточной аттестации
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	
<b>Очная форма обучения</b>													
6	3 ЗЕ/108	16	16	16	1,5	–	–	0,1	34,5	–	23,9	–	Зачет, курсовая работа
7	4 ЗЕ/144	16	16/4	–	–	–	2	0,2	–	–	76	33,8	Экзамен
<b>Заочная форма обучения</b>													
6	3 ЗЕ/108	4	4	4	1,5	–	–	0,1	34,5	–	56	3,9	Зачет, курсовая работа
7	4 ЗЕ/144	4	4/4	–	–	–	2	0,2	–	–	127	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3 Способность проектировать технологические процессы, рассчитывать и отрабатывать режимы сварки и пайки, выбирать оборудование и сварочные материалы для производства (изготовления, ремонта, монтажа, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности.

ПК-4 Способен разрабатывать технические задания, а также проводить анализ конструкторской и технологической документации на соответствие технического задания и нормативных документов.

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Введение. Термины и определения

Раздел № 2. Сварка – перспективы развития

Раздел № 3. Сварочные материалы

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: старший преподаватель, Ларионов Д.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.04 Расчет и проектирование сварных конструкций

1 Сформировать у выпускников необходимые компетенции для участия в проектировании сварных конструкций в качестве экспертов, способных дать оценку технологических возможностей изготовления конструкции и обеспечения требуемых характеристик прочности и надежности сварных соединений.

2 Основными задачами дисциплины являются:

1. Изучить основы проектирования сварных соединений с учетом условий их эксплуатации.

2. Дать представления о принципах обеспечения на стадии проектирования прочности, надежности и технологичности сварных конструкций; об основных факторах, влияющие на конструкционную прочность сварных соединений.

3. Выработать подход к проектированию, основанный на изучении возможностей технологического процесса и требований к эксплуатационным свойствам конструкции.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 ЗЕ/288 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7	3 ЗЕ/108	16	16/4	16	–	–	2	0,2	–	–	24	33,8	Экзамен
8	5 ЗЕ/180	12	12	12	–	2	2	0,2	–	34	72	33,8	Экзамен, курсовой проект
Заочная форма обучения													
7	3 ЗЕ/108	4	4/4	4	–	–	2	0,2	–	–	87	6,8	Экзамен
8	5 ЗЕ/180	4	4	4	–	2	2	0,2	–	34	123	6,8	Экзамен, курсовой проект

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-4 Способен разрабатывать технические задания, а также проводить анализ конструкторской и технологической документации на соответствие технического задания и нормативных документов.

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общие принципы проектирования сварных конструкций

Раздел № 2. Проектирование сварных конструкций

Раздел № 3. Напряжение и деформация. Разрушение сварных соединений

Раздел № 4. Примеры проектирования сварных конструкций и сооружений

Раздел № 5. Сварные соединения оболочковых конструкций

Раздел № 6. Сварные детали и конструкции смешанного типа

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.05.01 Источники энергии для сварки

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся понимания теоретических основ источников энергии для сварки.

2 Основными задачами дисциплины являются:

- изучение основных характеристик и свойств сварочной дуги и источников энергии;
- изучение принципов действия и характеристик сварочных трансформаторов, выпрямителей, генераторов и специализированных источников энергии.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5	4 ЗЕ/144	16	16/4	–	–	–	2	0,2	–	–	76	33,8	Экзамен
Заочная форма обучения													
5	4 ЗЕ/144	4	4/4	–	–	–	2	0,2	–	–	127	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-4 Способен разрабатывать технические задания, а также проводить анализ конструкторской и технологической документации на соответствие технического задания и нормативных документов.

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Сварочные выпрямители

Раздел № 2. Сварочные генераторы

Раздел № 3. Специализированные источники энергии

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Рюмин Е.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.05.02 Тепловые процессы при сварке

1 Изучение широкого круга вопросов, относящихся к теории процессов, происходящих при сварке, обобщение их в стройную систему теоретических знаний, базирующихся на последних достижениях сварочной науки и производства, привитие студентам навыков качественного и количественного анализа изучаемых процессов.

2 Основными задачами дисциплины являются:

Создание теоретической базы для изучения:

- физических явлений в дуговом разряде;
- тепловых процессов при сварке;
- металлургических процессов в сварочной ванне;
- превращений в металлах и сплавах в термомеханическом цикле сварки.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6	4 ЗЕ/144	16	16/4	–	1,5	–	2	0,2	34,5	–	40	33,8	Экзамен, курсовая работа
Заочная форма обучения													
7	4 ЗЕ/144	4	4/4	–	1,5	–	2	0,2	34,5	–	91	6,8	Экзамен, курсовая работа

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3 Способность проектировать технологические процессы, рассчитывать и отрабатывать режимы сварки и пайки, выбирать оборудование и сварочные материалы для производства (изготовления, ремонта, монтажа, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Физические основы сварки

Раздел № 2. Источники энергии, применяемые при сварке

Раздел № 3. Тепловые процессы при сварке

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Сарачева Д.А.;  
кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.05.03 Физико-химические процессы при сварке

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у будущего бакалавра технологического мышления на основе закономерностей протекания физико-химических процессов в основном материале, сварочной ванне при воздействии на них сварочного источника тепла, при тепломассообмене с окружающей средой.

2 Основными задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ диффузионных, тепловых, термохимических, химических процессов, протекающих при сварке;
- изучение закономерностей нагрева, фазовых и структурных изменений в материале свариваемых деталей;
- освоение методики расчета, условий равновесия, кинетики химических реакций сварочных процессов;
- применение полученных знаний для анализа физико-химических процессов при сварке сталей различных структурных классов, цветных металлов и сплавов; газовой и шлаковой защите сварочной ванны; удаления вредных примесей.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6	2 ЗЕ/72	16	16/4	–	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
7	2 ЗЕ/72	4	4/4	–	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3 Способность проектировать технологические процессы, рассчитывать и отрабатывать режимы сварки и пайки, выбирать оборудование и сварочные материалы для производства (изготовления, ремонта, монтажа, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Тепловые процессы при сварке

Раздел № 2. Химическая термодинамика

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Рюмин Е.В.;  
кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.05.04 Термодеформационные процессы

1 Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся понимания природы происхождения остаточных напряжений и деформаций в сварных конструкциях и мерах их предотвращения или снижения.

2 Основными задачами дисциплины являются:

1) освоение основных понятий механики сплошных сред применительно к сварным конструкциям;

2) приобретение навыков оценки свариваемости по технологическим пробам.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)						Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)					
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7	2 ЗЕ/72	16	16/4	–	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
9	2 ЗЕ/72	4	4/4	–	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3 Способность проектировать технологические процессы, рассчитывать и отрабатывать режимы сварки и пайки, выбирать оборудование и сварочные материалы для производства (изготовления, ремонта, монтажа, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Понятие о напряжениях и деформациях сварных конструкций

Раздел № 2. Свойства металлов при температурах сварочного термического цикла

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Сарачева Д.А.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.06 Лазерные технологии

1 Целью изучения дисциплины является приобретение у обучающихся базовых знаний по применению лазерных технологий в машиностроении.

2 Основными задачами дисциплины являются:

- понимание физической сущности и особенностей лазерной обработки материалов;
- знать типы лазеров и материалы, применяемые для изготовления рабочего тела;
- знать методы накачки рабочего тела; - знать методы и устройства управления лучом лазера;
- уметь разрабатывать источники питания для накачки различных типов лазеров;
- уметь рассчитать параметры оптической системы для получения необходимых характеристик лазерных систем;
- знать алгоритмы функционирования лазерных систем различного назначения при использовании известных схем управления.

3. Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
8	2 ЗЕ/72	12	–	12	–	–	–	0,1	–	–	47,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
10	2 ЗЕ/72	4	–	6	–	–	–	0,1	–	–	58	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен осуществлять выбор и внедрение прогрессивного основного и вспомогательного оборудования, проектировать оснастку и приспособления для выполнения автоматизированных технологий сварки

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Физические основы получения и применения светолучевых источников энергии

Раздел № 2. Системы автоматического управления перемещением луча лазера по плоскости резания

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук, доцент Шапарев А.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.01.01 Нормативная база сварочного производства

1 Основной целью преподавания дисциплины «Нормативная база сварочного производства» является:

- обеспечить усвоение будущими бакалаврами важнейших понятий, методов, приемов и подходов к изучению закономерностей и взаимосвязей в области стандартизации применительно к сварным соединениям;
- обеспечить формирование системы знаний о современной информационной базе в области нормативных требований к сварочному производству.

2 Основными задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ о системе формирования нормативной документации в целом;
- приобретение студентами знаний о нормативных документах, регламентирующих сварочное производство в России и промышленно развитых странах;
- приобретение знаний, необходимых для производственно-технологической деятельности, а также для разработки конструкторской документации и технологических процессов с применением основных нормативных документов, регламентирующих проектирование, выполнение и контроль сварочных работ в производстве;
- изучение методов анализа нормативных документов для использования их требований при разработке конструкторской и технологической документации.

3. Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5	4 ЗЕ/144	16	–	16	–	–	2	0,2	–	–	76	33,8	Экзамен
Заочная форма обучения													
5	4 ЗЕ/144	4	–	4	–	–	2	0,2	–	–	127	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-4 Способен разрабатывать технические задания, а также проводить анализ конструкторской и технологической документации на соответствие технического задания и нормативных документов

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общая характеристика нормативно-технических документов (НТД)

Раздел № 2. Нормативные документы, определяющие общие требования в сварочном производстве

Раздел № 3. Нормативные документы, регламентирующие требования к составляющим сварочного производства

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.01.02 Нормативная база в производстве сварных конструкций опасных технических устройств

1 Основной целью преподавания дисциплины является:

- обеспечить усвоение будущими бакалаврами важнейших понятий, методов, приемов и подходов к изучению закономерностей и взаимосвязей в области стандартизации применительно к сварным соединениям;
- обеспечить формирование системы знаний о современной информационной базе в области нормативных требований к сварочному производству.

2 Основными задачами дисциплины являются:

- изучение теоретических основ о системе формирования нормативной документации в целом;
- приобретение студентами знаний о нормативных документах, регламентирующих сварочное производство в России и промышленно развитых странах;
- приобретение знаний, необходимых для производственно-технологической деятельности, а также для разработки конструкторской документации и технологических процессов с применением основных нормативных документов, регламентирующих проектирование, выполнение и контроль сварочных работ в производстве;
- изучение методов анализа нормативных документов для использования их требований при разработке конструкторской и технологической документации.

3. Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕ/144 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5	4 ЗЕ/144	16	–	16	–	–	2	0,2	–	–	76	33,8	Экзамен
Заочная форма обучения													
5	4 ЗЕ/144	4	–	4	–	–	2	0,2	–	–	127	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-4 Способен разрабатывать технические задания, а также проводить анализ конструкторской и технологической документации на соответствие технического задания и нормативных документов

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Введение в дисциплину

Раздел № 2. Характеристика стандартов организаций

Раздел № 3. Нормативные документы в сварочном производстве

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.02.01 Наплавка и напыление

1 Цель изучения дисциплины - углубление представлений о механизмах восстановления и упрочнения деталей.

2 Основными задачами дисциплины являются:

- получение знаний о способах выбора наплавляемых и напыляемых материалов и оборудования;

- получение знаний о способах выбора режимов наплавки и напыления;

- получение базы для использования теоретических знаний в своей практической профессиональной деятельности;

- выработка навыков по разработке технологических процессов наплавки и напыления.

3. Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5	2 ЗЕ/72	16	16/4	–	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
8	2 ЗЕ/72	4	4/4	–	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3 Способность проектировать технологические процессы, рассчитывать и отрабатывать режимы сварки и пайки, выбирать оборудование и сварочные материалы для производства (изготовления, ремонта, монтажа, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Технологии наплавочных работ и напыления материалов

Раздел № 2. Практическое применение наплавки и напыления

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: старший преподаватель Ларионов Д.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.02.02 Технология пайки металлов

1 Целью изучения дисциплины «Технология пайки металлов» является: расширенное ознакомление обучающихся с физическими основами специальных методов сварки, применяемыми в современном сварочном производстве; изучение технологии получения неразъёмных соединений данными способами сварки; выработка инженерного представления о целесообразности применения тех или иных технических средств, приёмов и способов, обеспечивающих создание условий для протекания процессов в установленных режимах и создания высококачественных неразъёмных соединений.

2 Задачами дисциплины являются:

- изучение современных технологий пайки металлов;
- изучение технологии получения неразъёмных соединений;
- выработка инженерного представления о целесообразности применения тех или иных технических средств, приёмов и способов, обеспечивающих создание условий для протекания процессов в установленных режимах и создания высококачественных неразъёмных соединений.

3. Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
5	2 ЗЕ/72	16	16/4	–	–	–	–	0,1	–	–	39,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
8	2 ЗЕ/72	4	4/4	–	–	–	–	0,1	–	–	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-3 Способность проектировать технологические процессы, рассчитывать и отрабатывать режимы сварки и пайки, выбирать оборудование и сварочные материалы для производства (изготовления, ремонта, монтажа, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности.

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Технология и технологический процесс

Раздел № 2. Способы пайки по формированию паяного шва

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: старший преподаватель  
Ларионов Д.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.03.01 Технологическая сборочно-сварочная оснастка

1 Целью изучения дисциплины является: овладение знаниями и привитие навыков в области проектирования сборочно-сварочной оснастки с целью получения прогрессивных сварных соединений и снижения материальных затрат при изготовлении деталей.

2 Задачами дисциплины являются:

- формирование конструкторско-технологических навыков у обучающихся в области конструирования, расчёта и технологии изготовления сборочно-сварочной оснастки;
- изучение конструкций и принципов конструирования приспособлений, применяющихся в сварочном производстве;

овладение практическими навыками в проектировании оснастки для получения качественных и экономичных сварных соединений

3. Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 ЗЕ/288 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7	5 ЗЕ/180	16	–	16/4	1,5	–	–	0,1	34,5	–	111,9	–	Зачет, курсовая работа
8	3 ЗЕ/108	12	–	12	–	–	2	0,2	–	–	48	33,8	Экзамен
Заочная форма обучения													
9	5 ЗЕ/180	4	–	6/4	1,5	–	–	0,1	34,5	–	130	3,9	Зачет, курсовая работа
10	3 ЗЕ/108	4	–	4	–	–	2	0,2	–	–	91	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен осуществлять выбор и внедрение прогрессивного основного и вспомогательного оборудования, проектировать оснастку и приспособления для выполнения автоматизированных технологий сварки

ПК-4 Способен разрабатывать технические задания, а также проводить анализ конструкторской и технологической документации на соответствие технического задания и нормативных документов

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общие принципы проектирования сборочно-сварочной оснастки

Раздел № 2. Основные и типовые схемы. Расчет оснастки

Раздел № 3. Расчёт сил закрепления и зажимных механизмов приспособлений

Раздел № 4. Конструкции приспособлений, установок и станков

Раздел № 5. Основы системного подхода к проектированию оснастки

Раздел № 6. Изготовление и облуживание. Информационное обеспечение

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.03.02 Проектирование сборочно-сварочной оснастки

1 Целью изучения дисциплины «Проектирование сборочно-сварочной оснастки» является формирование у обучающихся навыков для решения задач, стоящих перед машиностроительными предприятиями в современных рыночных условиях неразрывно связано с необходимостью проектирования и внедрения в производство прогрессивной технологической оснастки для сборочно-сварочного производства. Правильно спроектированная и изготовленная технологическая оснастка служит высокоэффективным средством повышения производительности металлорежущего оборудования.

2 Обучающийся должен овладеть современными методами расчета и проектирования оснастки, позволяющими эффективно решать поставленные технологические задачи, в том числе с применением ЭВМ, освоить методику обоснования экономической целесообразности применения проектируемой технологической оснастки; получить навыки использования стандартов в процессе проектирования; получить необходимую подготовку для самостоятельного решения задач в области проектирования технологической оснастки при выполнении курсового и дипломного проектов и в практической инженерной деятельности.

3. Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 ЗЕ/288 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											Форма промежуточной аттестации
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	
<b>Очная форма обучения</b>													
7	5 ЗЕ/180	16	–	16/4	1,5	–	–	0,1	34,5	–	111,9	–	Зачет, курсовая работа
8	3 ЗЕ/108	12	–	12	–	–	2	0,2	–	–	48	33,8	Экзамен
<b>Заочная форма обучения</b>													
9	5 ЗЕ/180	4	–	6/4	1,5	–	–	0,1	34,5	–	130	3,9	Зачет, курсовая работа
10	3 ЗЕ/108	4	–	4	–	–	2	0,2	–	–	91	6,8	Экзамен

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен осуществлять выбор и внедрение прогрессивного основного и вспомогательного оборудования, проектировать оснастку и приспособления для выполнения автоматизированных технологий сварки

ПК-4 Способен разрабатывать технические задания, а также проводить анализ конструкторской и технологической документации на соответствие технического задания и нормативных документов

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Особенности проектирования сборочно-сварочной оснастки

Раздел № 2. Техничко-экономические показатели. Конструкция и расчет оснастки

Раздел № 3. Проектирование сборочно-сварочного оборудования и оснастки

Раздел № 4. Элементы проектируемых конструкций

Раздел № 5. Основы системного подхода к проектированию оснастки

Раздел № 6. Изготовление и обслуживание. Информационное обеспечение

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.04.01 Специальные методы соединения материалов

1 Цель изучения дисциплины – расширенное ознакомление обучающихся с физическими основами специальных методов сварки, применяемыми в современном сварочном производстве.

2 Задачами дисциплины является:

- изучение технологии получения неразъёмных соединений данными способами сварки;

- выработка инженерного представления о целесообразности применения тех или иных технических средств, приёмов и способов, обеспечивающих создание условий для протекания процессов в установленных режимах и создания высококачественных неразъёмных соединений.

3. Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ/108 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7	3 ЗЕ/108	16	16/2	–	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
9	3 ЗЕ/108	4	6/2	–	–	–	–	0,1	–	–	94	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен осуществлять выбор и внедрение прогрессивного основного и вспомогательного оборудования, проектировать оснастку и приспособления для выполнения автоматизированных технологий сварки

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Методы сварки механического класса

Раздел № 2. Методы сварки термомеханического класса

Раздел № 3. Сварка электронным лучом

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: старший преподаватель Ларионов Д.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## Б1.В.ДВ.04.02 Перспективные виды сварки и родственных технологий

1 Цель изучения дисциплины - расширенное ознакомление обучающихся с физическими основами специальных методов сварки, применяемыми в современном сварочном производстве.

2 Задачи изучения дисциплины:

- изучение технологии получения неразъёмных соединений данными способами сварки;

- выработка инженерного представления о целесообразности применения тех или иных технических средств, приёмов и способов, обеспечивающих создание условий для протекания процессов в установленных режимах и создания высококачественных неразъёмных соединений.

3. Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ/108 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7	3 ЗЕ/108	16	16/2	–	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–	Зачет
Заочная форма обучения													
9	3 ЗЕ/108	4	6/2	–	–	–	–	0,1	–	–	94	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 Способен осуществлять выбор и внедрение прогрессивного основного и вспомогательного оборудования, проектировать оснастку и приспособления для выполнения автоматизированных технологий сварки

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Методы сварки механического класса

Раздел № 2. Сварка электронным лучом

Раздел № 3. Плазменная сварка, резка, наплавка металлов

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: старший преподаватель Ларионов Д.Н.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.

## ФТД.01 Базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

1 Целью изучения дисциплины (модуля) является знакомство обучающихся с общими и специфическими закономерностями психического развития людей с ограниченными возможностями психического и физического здоровья; изучение теоретических и практических основ образования лиц с ограниченными возможностями здоровья в условиях общего, коррекционного и инклюзивного обучения; формирование и развитие у обучающихся профессиональных компетенций, позволяющих им осуществлять психолого-педагогическое сопровождение лиц с ОВЗ в различных институциональных условиях.

2 Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- Формирование у обучающихся представлений о дефектологии как науке, изучающей особенностей развития людей с различными нарушениями, ее цели, задачах, отраслях, о роли и месте дефектологии в системе наук

- Изучение характера и структуры дефекта и психофизических особенностей развития различных категории людей с ОВЗ

- Ознакомление с системой специального образования детей с различными отклонениями в развитии, необходимостью гуманизации общества и системы образования как важнейшего условия развития специальной педагогики

- Составление у обучающихся представления о медико-психолого-педагогической и социальной диагностике и ранней комплексной помощи инвалидам и людям с ОВЗ

- Определение особенностей социально-правовой и коррекционно-реабилитационной помощи лицам с ограниченными возможностями здоровья и возможностях их интеграции в общество в России и за рубежом.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части ФТД. Факультативы образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 ЗЕ/72 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
6	2 ЗЕ/72	16	-	16	-	-	-	0,1	-	-	39,9	-	Зачет
Заочная форма обучения													
6	2 ЗЕ/72	4	-	4	-	-	-	0,1	-	-	60	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Общие основы дефектологии

Раздел № 2. Педагогические системы образования лиц с ОВЗ

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. экон. наук, доцент Серикова Н.В., старший преподаватель Ахтямова З.А.; кафедра Экономики машиностроения.

## ФТД.02 Техническая экспертиза проектов

1 Целью изучения дисциплины получение углубленных знаний в области технического регулирования и экспертизы проектов, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.

2 Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение теоретических основ, понятий, правил и норм технического регулирования;
- овладение принципами построения системы государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за соответствие требованиям технических регламентов и стандартов;
- изучение принципов и методов стандартизации, организации работ по стандартизации, документов в области стандартизации и требований к ним;
- изучение порядка организации и проведения государственной и негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части ФТД. Факультативы образовательной программы.

4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 1 ЗЕ/36 (час.)

Семестр (курс)	Общая трудоемкость дисциплины (модуля)/практики, в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)							Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультация, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной	Форма промежуточной аттестации
Очная форма обучения													
7	1 ЗЕ/36	16	-	-	-	-	-	0,1	-	-	19,9	-	Зачет
Заочная форма обучения													
7	1 ЗЕ/36	4	-	-	-	-	-	0,1	-	-	28	3,9	Зачет

5 Выпускник, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

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

6 Изучаемые разделы дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Экспертиза проектов

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана: канд. техн. наук Емельянов Д.В.; кафедра Конструирования и машиностроительных технологий.