

Государственное образовательное учреждение  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»

Инженерно-технический факультет  
Инженерно-технический институт

УТВЕРЖДЕНА  
Ректор университета,  
профессор С.И. Берил



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**2.15.05.01 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И  
КОМПЛЕКСОВ»**

специализация  
**«Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов»**

Квалификация (степень)  
**инженер**

Форма обучения  
**очная**

**Год набора 2021**

**Тирасполь 2020 г.**

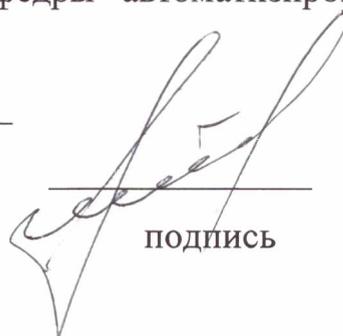
Основная образовательная программа (ООП) составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 2.15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.10.2016г. № 1343, специализация «Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов»

Инженерно-технический институт  
Инженерно-технический факультет

ООП рассмотрена на заседании кафедры автоматизированных технологий и промышленных комплексов

«20» 11 2020 г. протокол № 3

Заведующий выпускающей кафедрой



подпись

В.Г.Звонкий

ООП рассмотрена на заседании МК

«25» 11 2020 г. протокол № 3

Председатель

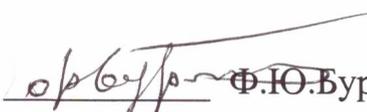


подпись

Е.И.Андрианова

ООП одобрена на заседании Ученого совета факультета (института, филиала) Инженерно-технического факультета, инженерно-технического института

«27» 11 2020 г. протокол № 3

Декан (директор) факультета (института, филиала)  Ф.Ю.Бурменко  
подпись

ООП принята на заседании Научно-методического совета ПГУ

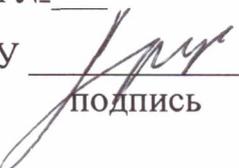
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. протокол № \_\_\_

Председатель Научно-методического совета ПГУ  Л.В. Скитская  
подпись

Начальник УАП и СКО  А.В. Топор  
подпись

ООП утверждена решением Ученого совета ПГУ

от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. протокол № \_\_\_

Ученый секретарь Ученого совета ПГУ  Е.И. Брусенская  
подпись

ООП введена в действие приказом ректора от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г. № \_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	5
1.1 Основная образовательная программа.....	5
-название	
-общая характеристика	
-нормативно-правовые акты, регламентирующие составление ООП	
1.2 Миссия, цели и задачи ООП.....	6
1.3 Сроки освоение ООП.....	7
1.4 Трудоемкость ООП.....	7
1.5 Требования к абитуриенту.....	7
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПГУ, осваивающего образовательную программу специалитета по специальности «Проектирование технологических машин и комплексов»</b> .....	7
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника.....	7
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	8
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПГУ, формирующиеся в результате освоения образовательной программы специалитета по специальности «Проектирование технологических машин и комплексов»</b> .....	9
3.1 Перечень компетенций.....	9
3.2 Матрица соответствия требуемых компетенций.....	11
<b>4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАИЗАЦИИ ООП специалитета по специальности «Проектирование технологических машин и комплексов»</b> .....	17
4.1 Учебный план.....	17
4.2 Рабочие программы дисциплин, практик и НИР обучающихся.....	18

4.2.1	Аннотации рабочих программ учебных дисциплин.....	18
4.2.2	Аннотации программ практик, в том числе НИР.....	18
<b>5.</b>	<b>РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП.....</b>	<b>153</b>
5.1	Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	153
5.2	Кадровое обеспечение.....	154
5.3	Материально-техническое обеспечение.....	154
<b>6.</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНО СРЕДЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....</b>	<b>154</b>
<b>7.</b>	<b>НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВЕЩЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП.....</b>	<b>161</b>
7.1	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	161
7.2	Государственная итоговая аттестация выпускников.....	161
<b>8.</b>	<b>ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....</b>	<b>163</b>
<b>9.</b>	<b>РЕГЛАМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ООП В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕГО ДОКУМЕНТОВ.....</b>	<b>163</b>
Приложения (Учебные планы, рабочие программы, фонды оценочных средств, программа ГИА)		

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1 Основная образовательная программа

ООП ВО по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов специализации № 22 **Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов** (далее ООП) реализуется государственным образовательным учреждением «Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко» (далее ПГУ) по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов специализации № 22 **Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов**

**Общая характеристика.** Данная ООП представляет собой систему документов, разработанную кафедрой «Автоматизированные технологии и промышленные комплексы» и утвержденную Ученым советом Университета с учетом потребностей регионального рынка труда.

ООП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности, специализации подготовки и включает в себя:

- график учебного процесса;
- учебный план;
- рабочие программы дисциплин (модулей), разрабатываемые по мере изучения дисциплин к 1-му сентября будущего учебного года;
- программы учебной и производственной практик (НИР), разрабатываемые по мере прохождения практик дисциплин к 1-му сентября будущего учебного года;
- фонды оценочных средств (разрабатываются параллельно с рабочими программами)

**Нормативно-правовые акты, регламентирующие составление ООП ВО по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, специализации «Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов»**

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВО составляют:

- нормативно – правовая документация Российской Федерации
- документация Министерства просвещения ПМР
- локальная документация

#### 1. Нормативно-правовая документация Российской Федерации

Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» № 273-03 от 29 декабря 2012 года;

Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации № 245 от 29.03.2014 г.;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования 3-го поколения (ФГОС-3+) по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов специализации № 22 **Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов**, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1343 от 28.10.2016;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 301 от 05.04.2017 г.;

Положение о практике обучающихся, осваивающих высшие профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1383 от 27.11.2015 г.;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 636 от 29.06.2015 г.;

## **2. Документация Министерства просвещения ПМР**

Закон Приднестровской Молдавской Республики «Об образовании» № 294-3-III (САЗ 03-26) от 27 июня 2003 года, с изменениями и дополнениями;

Закон Приднестровской Молдавской Республики «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» № 721-3-IV (САЗ 09-16) от 13 апреля 2009 года, с изменениями и дополнениями;

Типовым положением об образовательной организации высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) Приднестровской Молдавской Республики, утвержденным Министерством Просвещения ПМР № 555 от 18 мая 2011 г.;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства Просвещения ПМР № 1250 от 28.10.2015 г.;

Положение о практике обучающихся, осваивающих профессиональные образовательные программы высшего профессионального образования, утвержденное приказом № 112 от 02.02.2016 г.;

Положение об организации и проведении итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего профессионального образования: программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденное приказом Министерства Просвещения № 604 от 17.05.2017 года.

## **3. Локальные нормативные акты**

- Устав ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», утвержденный Ученым советом ПГУ от 26.10.2005 г. протокол № 3, свид. о регистр, в Минюсте ПМР от 26.10.2005 г. № 0-131-1532 с изменениями и дополнениями;

- Стандарт ПГУ «Положение о порядке формирования основной образовательной программы направления (специальности) высшего образования (с рекомендациями по проектированию основных программных документов в ее составе)», утвержденный приказом № 1325-ОД от

02.12.2014 года и Приказ № 940-ОД от 14.06. 2017 г. О внесении дополнении в Приказ от 02.12.2014 г. №1325-ОД (Требования к оформлению ООП);

Положение о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования в ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», утвержденное приказом № 1189-ОД от 05.10.2016 г.;

Положение (типовое) о формировании ФОС для аттестации обучающихся по образовательным программам ВО ПГУ им. Т.Г. Шевченко, приказ № 1430-ОД от 09.12.2016г.;

Положение (типовое) об учебно-методическом комплексе дисциплины, приказ № 1415-ОД от 30.12.2014 г.;

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования -программы бакалавриата, специалитета, магистратуры, приказ № 1665- ОД от 29.12.2017 г.;

### **1.2 Миссия (цели) и задачи ООП**

Целью ООП является обеспечение комплексной и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области дизайн-

проектирования технических комплексов на основе изучения существующих комплексов специального назначения, анализа их функционирования и современных методов их структурного и параметрического синтеза в сочетании с широким применением математического аппарата описаний физических процессов, протекающих в узлах и комплексах в целом, с широким внедрением вычислительной техники и современных программ анализа и проектирования. Также целью ООП является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Задачами программы являются подготовка нового поколения выпускников в области проектирования технических комплексов специального назначения, а также их отдельных узлов и блоков:

- владеющих навыками высокоэффективного использования математического аппарата для составления математических моделей функционирования узлов и блоков их конструирования;
  - готовых к применению современных методов создания спецмашин, их экспериментальной отработки, выпуске конструкторской документации;
  - готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда в рамках конкуренции как с современными отечественными предприятиями, так и с зарубежными, создающими аналогичную спецтехнику в условиях внедрения современных достижений науки и техники,
  - способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятия, создающего технические комплексы специального назначения на разных этапах его жизненного цикла.
- Обучение по данной ООП ориентировано на удовлетворение потребностей в специалистах для предприятий промышленного сектора региона в целом.

### **1.3 Срок освоения ООП**

Нормативный срок освоения ООП ВО – 5 лет 6 месяцев, включая последипломный отпуск.

(Срок освоения ООП ВО в годах указывается для конкретной формы обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению (специальности)).

### **1.4 Трудоемкость ООП**

Трудоемкость освоения студентом данной ООП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению (специальности) составляет 336 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП ВО с учетом факультативов и 330 зачетных единиц без учета факультативов.

### **1.5 Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускника**

Областью профессиональной деятельности специалиста по специальности 15.05.01 со специализацией Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов является анализ функционирования и проектирования комплексов специального назначения в их

научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, направленном на создание конкурентоспособной продукции специального назначения и основанной на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования.

В число организаций и учреждений, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник по данной специальности и специализации ВО входят: конструкторские бюро (КБ) производственных предприятий республиканского уровня.

## **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника по специализации Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности являются: технические комплексы, а также их отдельные узлы и блоки

## **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО по данной специальности выпускник со специализацией Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов производственно-технологической; подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологической,
- организационно-управленческой;

## **2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник по специальности 15.05.01 специализации **Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем ООП ВО:

- *производственно-технологическая деятельность*:
  - демонстрация знаний принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов;
  - демонстрация знаний особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов;
  - выполнение работ по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов;
  - обеспечение информационного обслуживания дизайн-проектов технологических машин и комплексов;
  - обеспечение управления и организации дизайн-проектирования технологических машин и комплексов;
  - выбор необходимых технических данных для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов;
  - выполнение технико-экономического анализа целесообразности выполнения проектных работ по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов;
- *организационно-управленческая деятельность*:
  - разработка, производство и эксплуатация и комплексов;
  - выполнение работ по опытной проверке требуемой работоспособности спецмашин, различных комплексов специального назначения и программных средств;
  - выполнение работ по испытаниям и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и блоков выпускаемых спецмашин и комплексов.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ПГУ, формируемые в результате освоения Образовательной программы специалитета по направлению подготовки 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», специализации «Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов»**

Результаты освоения ООП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

#### **3.1 Перечень компетенций**

В результате освоения ООП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

##### **общекультурными:**

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах (ОК-5);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10).

##### **профессиональными:**

###### *общепрофессиональными:*

способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда (ОПК-1);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-4).

**производственно-технологическая деятельность:**

способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-1);

способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование (ПК-2);

способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции (ПК-3);

способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-4);

способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения (ПК-5);

**организационно-управленческая деятельность:**

способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-6);

способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-7);

способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности (ПК-8);

способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-9);

способностью подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения (ПК-10);

**Профессиональными компетенциями:**

способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов (ПСК-22.1);

способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов (ПСК-22.2);

способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.3);

способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов (ПСК-22.4);

способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов (ПСК-22.5);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.6);

способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.7);

### 3.2 Матрица соответствия требуемых компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПСК-22.1; ПСК-22.2; ПСК-22.3; ПСК-22.4; ПСК-22.5; ПСК-22.6; ПСК-22.7
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПСК-22.1; ПСК-22.2; ПСК-22.3; ПСК-22.4; ПСК-22.5; ПСК-22.6; ПСК-22.7
Б1.Б.01	Философия	ОК-1; ОК-4
Б1.Б.02	История	ОК-1; ОК-4
Б1.Б.03	Безопасность жизнедеятельности	ОК-2; ОК-10
Б1.Б.04	Физическая культура	ОК-9
Б1.Б.05	Введение в профессиональную деятельность	ОК-3
Б1.Б.06	Экономика	ОК-5; ОПК-1
Б1.Б.07	Родной язык и культура речи	ОК-6
Б1.Б.08	Правоведение	ОК-4; ОК-8
Б1.Б.09	Математика	ОК-1; ОК-7
Б1.Б.10	Информатика	ОПК-2; ОПК-3; ПСК-22.4
Б1.Б.11	Физика	ОК-1; ОК-7
Б1.Б.12	Химия	ОК-1; ОК-7
Б1.Б.13	Социология	ОК-4; ОПК-4
Б1.Б.14	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	ОК-7; ПК-6; ПСК-22.4
Б1.Б.14.01	Начертательная геометрия	ОК-7; ПК-6
Б1.Б.14.02	Инженерная графика	ОК-7; ПК-6
Б1.Б.14.03	Компьютерная графика и графические редакторы	ОК-7; ПК-6; ПСК-22.4
Б1.Б.15	Материаловедение. Технология конструкционных материалов	ОК-7; ПК-1; ПК-5; ПСК-22.6
Б1.Б.15.01	Материаловедение.	ОК-7; ПК-5; ПСК-22.6

Б1.Б.15.02	Технологические процессы в машиностроении (Технология конструкционных материалов)	ОК-7; ПК-1; ПСК-22.6
Б1.Б.16	Механика. Прикладная механика	ОК-1; ОК-3; ОК-7; ПК-3
Б1.Б.16.01	Теоретическая механика	ОК-1; ОК-3; ОК-7
Б1.Б.16.02	Сопротивление материалов	ОК-1; ОК-3
Б1.Б.16.03	Теория механизмов и машин	ОК-1; ПК-3
Б1.Б.16.04	Детали машин и основы конструирования	ОК-1; ПК-3
Б1.Б.17	Инженерная экология	ОК-7; ОК-10
Б1.Б.18	Терминология и основные понятий в области инжиниринга	ПК-8; ПК-9, ПК-10
Б1.Б.19	Теоретические основы гидравлики и теплотехники	ОК-7; ПК-3; ПК-7
Б1.Б.19.01	Механика жидкости и газа	ПК-3; ПК-7
Б1.Б.19.02	Гидравлические машины и гидропневмоавтоматика	ПК-3; ПК-7
Б1.Б.19.03	Основы теплотехники, теплотехнические измерения и приборы	ОК-7; ПК-3; ПК-7
Б1.Б.20	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-4; ПК-7; ПК-10
Б1.Б.21	Основы проектирования.	ПК-7; ПСК-22.1
Б1.Б.22	Электротехника, электроника, электропривод и электроавтоматика	ПК-7
Б1.Б.22.01	Общая электротехника и электроника	ПК-7
Б1.Б.22.02	Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов	ПК-7
Б1.Б.23	Основы управленческой деятельности	ОПК-1; ОПК-4; ПСК-22.5
Б1.Б.24	Основы теории, расчета, конструирования и проектирование машин	ПК-3; ПК-7; ПСК-22.2
Б1.Б.25	Основы теории и методологии дизайн-проектирования	ОК-3; ПК-2; ПСК-22.1; ПСК-22.2
Б1.Б.25.01	Основы дизайнерского проектирования и композиционного моделирования	ОК-3; ПСК-22.1; ПСК-22.2
Б1.Б.25.02	Дизайн технологических машин и комплексов	ОК-3; ПСК-22.1; ПСК-22.2
Б1.Б.25.03	Оборудование и благоустройство средовых объектов и систем	ПК-2; ПСК-22.1; ПСК-22.2
Б1.Б.26	Информационное и программное обеспечение систем проектирования	ОПК-2; ОПК-3; ПСК-22.2; ПСК-22.3; ПСК-22.4

Б1.Б.26.01	Основы программирования и алгоритмизации информационных технологий в дизайне.	ОПК-2; ОПК-3; ПСК-22.4
Б1.Б.26.02	Web проектирование	ОПК-2; ОПК-3; ПСК-22.4
Б1.Б.26.03	Компьютерное конструирование и 3-D моделирование	ПСК-22.2; ПСК-22.3
Б1.Б.27	Надежность и диагностика технологических машин и комплексов	ОК-7; ОПК-2; ПК-2; ПСК-22.5; ПСК-22.6; ПСК-22.7
Б1.Б.27.01	Моделирование и оптимизация технологических комплексов.	ПК-2; ПСК-22.5; ПСК-22.6; ПСК-22.7
Б1.Б.27.02	Надежность машин и комплексов.	ОК-7; ПСК-22.5
Б1.Б.27.03	Управление техническими системами.	ОК-7; ОПК-2; ПСК-22.5
Б1.Б.28	Системы организации и управления проектной деятельностью	ОК-5; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-8; ПСК-22.1; ПСК-22.2; ПСК-22.3; ПСК-22.5; ПСК-22.6
Б1.Б.28.01	Компьютерное проектирование машин общего и специального назначения	ПСК-22.2; ПСК-22.3; ПСК-22.6
Б1.Б.28.02	Электрохимические производства и защита от коррозии	ПК-1; ПК-3
Б1.Б.28.03	Экономическое обоснование научно-технических решений и управление проектами	ОК-5; ОПК-4; ПК-8
Б1.Б.28.04	Системы обеспечения и управления жизненным циклом изделия	ПСК-22.3; ПСК-22.5
Б1.Б.28.05	Система организации проектирования технологических машин и комплексов.	ПСК-22.2; ПСК-22.3
Б1.Б.28.06	Системы проектирования технологических машин и комплексов.	ПК-2; ПСК-22.1; ПСК-22.6
Б1.Б.ДВ.01	Иностранный язык	ОК-6; ОК-7
Б1.Б.ДВ.01.01	Иностранный язык (Английский язык)	ОК-6; ОК-7
Б1.Б.ДВ.01.02	Иностранный язык (Немецкий язык)	ОК-6; ОК-7
Б1.Б.ДВ.01.03	Иностранный язык (Французский язык)	ОК-6; ОК-7
Б1.Б.ДВ.01.04	Иностранный язык (Итальянский язык)	ОК-6; ОК-7
Б1.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6;

		ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПСК-22.1; ПСК-22.2; ПСК-22.3; ПСК-22.4; ПСК-22.5; ПСК-22.6; ПСК-22.7
Б1.В.01	Оборудование и инструментальное обеспечение технологических комплексов	ПК-4; ПК-7; ПСК-22.6
Б1.В.02	Основы технологии машиностроения и проектирование технологических процессов	ПК-1; ПК-6; ПСК-22.6
Б1.В.03	История ПМР	ОК-4; ОК-7; ПСК-22.5
Б1.В.04	Культурология	ОК-2; ОК-4; ОПК-4; ПСК-22.5
Б1.В.05	Основы политической власти ПМР	ОК-4; ОК-7; ПСК-22.5
Б1.В.06	Элективный курс по физической культуре	ОК-9
Б1.В.07	Вычислительная техника и сети в отрасли	ОПК-2; ОПК-3; ПСК-22.4
Б1.В.07.01	Прикладное программирование	ОПК-3; ПСК-22.4
Б1.В.07.02	Вычислительная техника и сети в отрасли	ОПК-3; ПСК-22.4
Б1.В.07.03	Инжиниринг современных информационных систем	ОПК-2; ОПК-3; ПСК-22.4
Б1.В.08	Автоматизация производственных процессов	ОК-7; ПСК-22.6
Б1.В.09	Технико-экономический анализ и управление машиностроительным производством	ОК-5; ОПК-1; ПК-9
Б1.В.10	Математическое моделирование процессов и систем	ПК-2; ПК-5; ПСК-22.2; ПСК-22.6
Б1.В.10.01	Теория графов в отрасли	ПК-2; ПСК-22.2
Б1.В.10.02	Математическое моделирование процессов в отрасли	ПК-5; ПСК-22.6
Б1.В.11	САПР (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM - системы)	ОПК-3; ПСК-22.3; ПСК-22.4
Б1.В.12	Теоретические основы управления автоматизированными и мехатронными системами	ОК-7; ПСК-22.5
Б1.В.13	Производственный менеджмент и организация производства	ОК-5; ОПК-1; ОПК-4; ПСК-22.7
Б1.В.14	Проектно-комплексный инжиниринг в отрасли	ПК-6; ПК-7; ПСК-22.6
Б1.В.15	Педагогика и психология управления	ОК-3; ОК-7; ПСК-22.5
Б1.В.16	Основы научных исследований и техника эксперимента	ОК-1; ОК-3; ПК-9
Б1.В.ДВ.01	Официальный язык	ОК-6; ОК-7; ПК-6

Б1.В.ДВ.01.01	Официальный язык (украинский язык)	ОК-6; ОК-7; ПК-6
Б1.В.ДВ.01.02	Официальный язык (молдавский язык)	ОК-6; ОК-7; ПК-6
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-2; ПСК-22.6
Б1.В.ДВ.02.01	Методы и средства энерго- и ресурсосбережения в отрасли	ПК-2; ПСК-22.6
Б1.В.ДВ.02.02	Электромеханические, вентиляционные и энергетические системы предприятий	ПК-1; ПК-3; ПСК-22.2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Теоретические основы интенсификации технологических процессов	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Инновационные технологии в отраслевой промышленности	ПК-9; ПК-10
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПСК-22.6
Б1.В.ДВ.04.01	Основы проектирования и эксплуатации вентиляционных, электро- и энергетических систем	ПСК-22.6
Б1.В.ДВ.04.02	Проектно-конструкторская документация	ПК-6; ПСК-22.3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.05.01	Основы инженерного творчества и патентования	ПК-8; ПК-10
Б1.В.ДВ.05.02	Экспериментальные методы исследования	ОК-1; ОК-3; ОК-7; ПК-3
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)	ПК-7; ПСК-22.2; ПСК-22.3
Б1.В.ДВ.06.01	Монтаж, сервисное обслуживание, ремонт, технологического оборудования	ПК-7; ПСК-22.2; ПСК-22.3
Б1.В.ДВ.06.02	Управление в технических системах	ОК-7; ОПК-2; ПСК-22.5
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)	ПСК-22.2; ПСК-22.3
Б1.В.ДВ.07.01	Проектирование нестандартного оборудования и технологической оснастки для отрасли	ПСК-22.2; ПСК-22.3
Б1.В.ДВ.07.02	Системное проектирование машин и механизмов	ОК-1; ОК-3; ПСК-22.3
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины (модули) по выбору 8	ПСК-22.1; ПСК-22.5; ПСК-22.6

	(ДВ.8)	
Б1.В.ДВ.08.01	Производственно-техническая структура машиностроительных производств	ПСК-22.1; ПСК-22.5; ПСК-22.6
Б1.В.ДВ.08.02	Идентификация технологических объектов	ПК-1; ПК-3; ПК-5
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-3; ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПСК-22.1; ПСК-22.2; ПСК-22.3; ПСК-22.4; ПСК-22.5; ПСК-22.6; ПСК-22.7
Б2.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-3; ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПСК-22.1; ПСК-22.2; ПСК-22.3; ПСК-22.4; ПСК-22.5; ПСК-22.6; ПСК-22.7
Б2.Б.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской работе	ОК-1; ОК-3; ОК-7; ОПК-3; ПК-5; ПК-6; ПСК-22.1; ПСК-22.4
Б2.Б.02(П)	Технологическая практика	ОК-3; ОК-7; ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПСК-22.1; ПСК-22.2; ПСК-22.6
Б2.Б.03(П)	Технологическая практика	ОК-3; ОК-7; ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПСК-22.1; ПСК-22.2; ПСК-22.6
Б2.Б.04(П)	Конструкторская практика	ОК-3; ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПСК-22.1; ПСК-22.2; ПСК-22.3; ПСК-22.6
Б2.Б.05(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПСК-22.1; ПСК-22.2; ПСК-22.3; ПСК-22.4; ПСК-22.5; ПСК-22.6; ПСК-22.7
Б2.В	Вариативная часть	
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-

		9; ПК-10; ПСК-22.1; ПСК-22.2; ПСК-22.3; ПСК-22.4; ПСК-22.5; ПСК-22.6; ПСК-22.7
БЗ.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПСК-22.1; ПСК-22.2; ПСК-22.3; ПСК-22.4; ПСК-22.5; ПСК-22.6; ПСК-22.7
БЗ.Б.01	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПСК-22.1; ПСК-22.2; ПСК-22.3; ПСК-22.4; ПСК-22.5; ПСК-22.6; ПСК-22.7
ФТД	Факультативы	ОК-4; ОПК-2; ПСК-22.4; ПСК-22.5; ПСК-22.6
ФТД.В	Вариативная часть	ОК-4; ОПК-2; ПСК-22.4; ПСК-22.5; ПСК-22.6
ФТД.В.01	История литературы родного края	ОК-4; ПСК-22.4
ФТД.В.02	Нормативно-техническая документация и отраслевые нормы технологического проектирования	ОПК-2; ПСК-22.5; ПСК-22.6
ФТД.В.03	Зарубежная нормативно-техническая документация для проектирования отраслевых производств	ОПК-2; ПСК-22.5; ПСК-22.6

**4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП по направлению подготовки 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», специализации «Дизайн-проектирование технологических машин и комплексов»**

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируются следующими документами:

- учебным планом с учетом его профиля (специализации); включающим в себя;
- рабочими программами учебных дисциплин (модулей);
- программами учебных и производственных практик (НИР).

**4.1. Учебный план**

Общая характеристика. Учебные планы разрабатываются выпускающими кафедрами в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с рекомендациями учебно-методических отделов (УМО РФ) по направлениям/специальностям с использованием программного обеспечения «Планы», разработанного Лабораторией математического моделирования и информационных систем (ММиИС).

Учебные планы рассматриваются на заседании НМС ПГУ, утверждаются на заседании Ученого совета ПГУ одновременно с ООП.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний, государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе - виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план является приложением к основной образовательной программе - утверждается единым пакетом документов.

Оригинал с печатью находится в УАП и СКО, основная копия - в деканате, рабочие копии.

#### **4.2. Рабочие программы (учебных дисциплин (модулей), программы практик и научно-исследовательской работы обучающихся)**

##### **Рабочая программа учебных дисциплин (модулей)**

Рабочая программа учебной дисциплины (РПД) является обязательным и важнейшим компонентом учебно-методического комплекса дисциплины.

Это программа, в которой определяется место дисциплины в ООП, ее связь с другими дисциплинами ООП, формы и виды учебной работы (включая самостоятельную работу студентов), трудоемкость (в часах), способы оценки результатов освоения программы дисциплины студентами.

Рабочие программы являются приложением к ООП.

В основной образовательной программе приводятся фрагменты рабочих программ в виде аннотаций.

Целиком рабочая программа разрабатывается по мере изучения дисциплин к 1-му сентября будущего учебного года;

##### **Программы учебных и производственных практик (НИР)**

Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) в соответствии с ФГОС по направлению подготовки являются обязательными (базовой или вариативной частью) и представляет собой вид учебных занятий, ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации ООП ВО предусматриваются виды практик, отраженные в ФГОС: При разработке программ бакалавриата, магистратуры, специалитета организация выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа. Организация вправе предусмотреть иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.

Содержание основной образовательной программы в части программ учебных и производственных практик (НИР) отражается в форме аннотаций.

Целиком программы учебной и производственной практик (НИР), разрабатываемые по мере прохождения практик к 1 -му сентября будущего учебного года.

##### **4.2.1 Аннотации рабочих программ учебных модулей (дисциплин)**

# АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

## БЛОК 1.

### Б1. Дисциплины (модули)

#### Б1.Б Базовая часть

#### Б1.Б.01 Философия

*1. Место дисциплины в структуре ООП специалитета:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 3-4 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- формирование представления о философии как способе познания мира в его целостности, ее основных проблемах и методах исследования действительности;
- введение в историю и круг современных философских проблем, связанных с будущей профессиональной деятельностью, решением социальных и профессиональных задач;
- развитие навыков творческого мышления на основе работы с философскими текстами;
- развитие способности критического восприятия и оценки различных источников информации, владение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;
- овладение культурой мышления, умением логично формулировать собственное видение проблем и способов их разрешения, умением в письменной и устной форме правильно и аргументировано представлять результаты своей мыслительной деятельности;
- формирование способности самостоятельно ставить, анализировать и оценивать философские проблемы.

*Задачи дисциплины:*

- способствовать усвоению основных концептов истории и теории философской науки: онтологии, гносеологии, антропологии, социальной философии, методологии научного познания, аксиологии, философии науки и др.;
- раскрыть роль философии в развитии личности и общества;
- раскрыть особенности накопленного опыта в исторической связи философии с другими социальными науками.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

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

**ОК-4:** способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- психологические основы социального взаимодействия;
- направленного на решение профессиональных задач;
- основные принципы организации деловых контактов;
- методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные
- особенности и народные традиции населения;

-основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия.

*уметь:*

- грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия;
- соблюдать этические нормы и права человека;
- анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.

*владеть:*

- организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;
- преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия;
- выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Философия, её предмет и место в культуре.

**Раздел 2.** Исторические типы философии.

**Раздел 3.** Философская онтология.

**Раздел 4.** Теория познания.

**Раздел 5.** Философия и методология науки.

**Раздел 6.** Социальная философия.

**Раздел 7.** Философская антропология.

**Раздел 8.** Философские проблемы в области профессиональной деятельности.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 4 семестр - экзамен.*

## **Б1.Б.02 История**

*1. Место дисциплины в структуре ООП специалитета:*

Дисциплины (модули). Базовая часть, 1 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации;
- формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России;
- введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

*Задачи дисциплины:*

- понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в т.ч. и защите национальных интересов России;
- знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- воспитание нравственности, моральных качеств личности;

- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными структурами;
- способность работы с разноплановыми источниками;
- способность к эффективному поиску информации и критике источников.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

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

**ОК-4:** способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

знать:

- основные направления, проблемы, теории и методы истории,
- движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе, политической организации общества,
- различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории,
- основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней, выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории,
- важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития.

уметь:

- логически мыслить, вести научные дискуссии;
- работать с разноплановыми источниками;
- осуществлять эффективный поиск информации и критики источников,
- получать, обрабатывать и сохранять источники информации;
- преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории;
- соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.

владеть:

- представлениями о событиях российской и всемирной истории, основанными на принципе историзма,
- навыками анализа исторических источников,
- приемами владения дискуссии и полемики.

### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.

**Раздел 2.** Исследователь и исторический источник.

**Раздел 3.** Особенности становления государственности в России и мире.

**Раздел 4.** Русские земли в XIII – XV вв. в контексте развития европейской цивилизации.

**Раздел 5.** Россия в XVI – XVII веках в контексте европейской цивилизации.

**Раздел 6.** Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.

**Раздел 7.** Россия и мир в XX веке.

**Раздел 8.** Россия и мир в XXI веке.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 1 семестр - зачет.*

### **Б1.Б.03 Безопасность жизнедеятельности**

*1. Место дисциплины в структуре ООП специалитета:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 7 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- формирование культуры безопасности, предполагающей готовность и способность выпускника использовать приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в любой сфере деятельности;
- формирование мышления безопасности и системы ценностных ориентиров, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритетных; приобретение знаний, умений и навыков для идентификации опасностей и оценки рисков в сфере своей профессиональной деятельности для последующей защиты от опасностей и минимизации неблагоприятных воздействий на основе сопоставления затрат с выгодами;
- формирование способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности; формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности.

*Задачи дисциплины:*

- приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование: культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-2:** готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

**ОК-10:** способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
  - правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
  - основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;
  - анатомо-физические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;
- идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций.

*уметь:*

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- эффективно применять средства защиты от негативных воздействий.

*владеть:*

- законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Введение в безопасность жизнедеятельности.

**Раздел 2.** Чрезвычайные ситуации и защита населения и территорий от их последствий.

**Раздел 3.** Экстремальные ситуации.

**Раздел 4.** Экологические аспекты безопасности жизнедеятельности.

**Раздел 5.** Управление безопасностью жизнедеятельности.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 7 семестр - зачет с оценкой.*

## **Б1.Б.04 Физическая культура**

*1. Место дисциплины в структуре ООП специалитета:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 5-6 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- формирование системы знаний в области физической культуры и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

*Задачи дисциплины:*

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, устойчивых мотивов и потребностей в физическом самосовершенствовании, самовоспитании, бережном отношении к собственному здоровью, в регулярных занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельностью;

- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;
- овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

### 3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

#### **Формируемые компетенции:**

**ОК-9:** способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений;
- теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации; основные научные школы психологии и управления;
- деятельный подход в исследовании личностного развития;
- технологию и методику самооценки;
- как поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

*уметь:*

- определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;
- контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности;
- планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;
- использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

*владеть:*

- навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности;
- принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности;
- навыками планирования собственной профессиональной деятельности;
- навыками и соблюдает нормы здорового образа жизни.

### 4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:

#### **Раздел 1. Методико-практический раздел.**

Основные понятия физической культуры. Средства, методы и принципы построения занятий физическими упражнениями. Физическая культура в профессиональной подготовке обучающихся и социокультурное развитие личности обучающегося. Регулирование работоспособности обучающегося в учебном году средствами физической культуры. Техника базовых физических упражнений (гимнастика, легкая атлетика, спортивные и подвижные игры), ее характеристики. Обучение двигательным действиям. Физические качества и методики их развития. Формы занятий физическими упражнениями. Методика общефизической, кондиционной тренировки для различных категорий занимающихся. Планирование и педагогический контроль в физической культуре. Техника безопасности и предупреждение

травматизма при занятиях физическими упражнениями. Соревновательная деятельность. Организация и судейство соревнований.

**Раздел 2.** Учебно-тренировочный раздел.

Легкая атлетика. Волейбол. Баскетбол. Футбол (муж.)

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 6 семестр - зачет.**

### **Б1.Б.05 Введение в профессиональную деятельность**

*1. Место дисциплины в структуре ООП специалитета:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули). 1 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

является формирование у обучающихся знаний, умений и приобретение опыта в области проектирования комплексов, технологических систем и оборудования, работающих в различных отраслях машиностроения с целью их эффективного функционирования в условиях изменяющейся номенклатуры и партий выпускаемой продукции.

*Задачи дисциплины:*

является приобретение знания, умения и определенный опыт, необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-3:** готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основные принципы проектирования генеральных планов предприятий;
- классификацию зданий и сооружений;

*уметь*

- рассчитывать основные коммуникации необходимые для нормального функционирования предприятия (электроэнергия, сжатый воздух, вода, теплоснабжение, вентиляция);
- рассчитывать энергетический баланс предприятия (его основных и вспомогательных подразделений).

*владеть:*

- о надежности функционирования предприятий как устойчивых технологических комплексах;
- о кооперации и специализации предприятий различных отраслей и уровня серийности производства.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Назначение комплексов инженерных сооружений, зданий и систем.

**Раздел 2.** Надежность функционирования технологического комплекса.

**Раздел 3.** Энергетический баланс технологического комплекса.

Ресурсосбережение.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 1 семестр - зачет.**

## **Б1.Б.06 Экономика**

### *1. Место дисциплины в структуре ООП специалитета:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 3 семестр.

### *2. Цели и задачи дисциплины.*

#### *Цели дисциплины:*

#### **Цели дисциплины:**

- обеспечение установленного Государственным стандартом высшего образования уровня подготовки студентов в области экономики, формирование экономической грамотности, необходимой для ориентации и социальной адаптации к происходящим изменениям в жизни общества в России и Приднестровье;
- формирование культуры экономического мышления;
- выработка практических навыков принятия самостоятельных экономических решений, как в личной, так и в общественной жизни.

#### *Задачи дисциплины:*

- раскрыть сущность экономических явлений и процессов и привить студентам соответствующий понятийный аппарат;
- на основе знаний систем организации жизни общества, современных направлений, школ экономической теории сформировать у студентов мировоззрение, позволяющее объективно оценить ту или иную экономическую систему и соответствующую ей концепцию управления экономической деятельностью;
- сформировать навыки анализа, истолкования и описания экономических процессов;
- сформировать умение выносить аргументированные суждения по экономическим вопросам;
- выработать у студентов умение проводить сравнительный анализ различных экономических концепций.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ОК-5:** способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах

**ОПК-1:** способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### *знать:*

- основные понятия, категории и модели экономической науки;
- закономерности функционирования современной экономики на микро- и макроуровнях;
- теоретические и методологические основы анализа экономических процессов и явлений, происходящих в обществе.

#### *уметь:*

- применять понятийно-категориальный аппарат и методы микро- и макроэкономики в профессиональной деятельности;
- использовать принципы, законы и экономические модели для анализа социально-значимых проблем и процессов;
- логически стройно и четко строить устную и письменную профессиональную речь, формулировать и аргументировать свою позицию, грамотно использовать экономические термины.

*владеть:*

- экономической терминологией, лексикой и основными экономическими категориями;
  - культурой экономического мышления, способностью к обобщению и анализу экономических процессов;
- практическими навыками решения конкретных экономических задач.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Современная экономика и экономическая наука.

**Раздел 2.** Основы микроэкономики.

**Раздел 3.** Макроэкономика

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 3 семестр - зачет с оценкой.*

### **Б1.Б.07 Родной язык и культура речи**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 1 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- Формирование образцовой языковой личности высокопрофессионального специалиста, подготовка студентов к профессиональной деятельности; выработка умений и навыков коммуникативной культуры в технической области; формирование языковой личности на основе знаний правил культуры речи и грамотного письма, ознакомление с языковыми стилями (в особенности с официально- деловым и научным стилями), повышение коммуникативной компетенции и совершенствование языковых способностей;
- повышение речевой культуры студентов, совершенствование различных компетенций (лингвистической, языковой, коммуникативной, культуроведческой, информационной, исследовательской) в процессе комплексной работы с текстом профессиональной направленности.

*Задачи дисциплины*

- углубить и систематизировать имеющиеся у студентов знания по русскому языку;
- углубить знания о функциональных стилях современного русского языка;
- дать студентам необходимые знания о культуре речи и ее аспектах (нормативном, коммуникативном, этическом);
- ознакомить с основами ораторского искусства;
- обучить составлению и написанию деловых документов.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-6:** способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- нормы русского литературного языка,
- правила русской орфографии и пунктуации,
- коммуникативные качества речи,
- способы повышения уровня своей речевой культуры;

*уметь:*

- правильно применять лексические, морфологические, синтаксические и стилистические средства языка и речи;

- формировать лингвистические навыки анализа языковой ситуации;

*владеть:*

- навыками практического использования теоретических знаний по русскому языку и культуре речи в повседневной практике.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Язык, речь, общение.

**Раздел 2.** Языковая норма как центральное понятие культуры речи.

**Раздел 3.** Коммуникативные качества речи

**Раздел 4.** Функциональные разновидности литературного языка

**Раздел 5.** Основы ораторского мастерства.

**Раздел 6.** Устное деловое общение

**Раздел 7.** Этический аспект культуры речи

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 1 семестр - зачет.*

## **Б1.Б.08 Правоведение**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 5 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

– усвоить студентами неюридических специальностей базовые категории и понятия законодательства, освоить нормативно-правовые основы современного государственно-правового развития российского общества, в формировании компетентных специалистов, способных всесторонне понимать и оценивать процессы становления и развития государства и права, приобрести навыки творчески мыслить, основываясь на знаниях закономерностей возникновения и развития государственно-правовых явлений и процессов, и всесторонне анализировать современное состояние и тенденции развития государства и права.

– овладеть основными юридическими понятиями, в приобретении, приобрести умение квалифицированно использовать Конституцию, приобрести навыки анализировать нормативные правовые акты, получить достаточные правовые знания для осуществления профессиональной, социальной и юридической деятельности, а также для защиты своих прав и законных интересов.

– получить ясное понимание специфики правового регулирования общественных отношений в современных условиях, а этому объективно способствует освоение значительного объема теоретического и практического материала различных отраслей юриспруденции.

– разобраться в сущности законов, необходимости их единообразного исполнения, важности поддержания режима законности и правопорядка в стране, приоритетности прав и свобод личности и обязанности государства обеспечивать их охрану и защиту.

*Задачи дисциплины:*

- развитие общей правовой культуры студентов и понимания вопросов, раскрывающих сущность произошедших и происходящих государственно-правовых явлений, особенности становления, развития и функционирования государства и права, их взаимосвязи и специфики профессиональной деятельности.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ОК-4:** способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

**ОК-8:** способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основные понятия и идеи о сущности и социальной значимости своей профессии, основных проблемах, определяющие конкретную область своей будущей профессии, их взаимосвязи в системе знаний;
- основных положениях правленческих наук;
- своих гражданских правах и обязанностях ПМР и нормативных документах, основы правового регулирования сферы своей профессиональной деятельности.

*уметь:*

- ориентироваться в законодательстве Приднестровской Молдавской Республики, понимать смысл закона и применять нормы права к конкретным жизненным ситуациям;
- юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства;
- принимать решения и совершать действия в точном соответствии с законом;
- ориентироваться в специальной юридической литературе;
- четко представлять сущность, характер и взаимодействие правовых явлений.

*владеть:*

- навыками работы с правовыми актами и на основе их анализа и обобщения делать собственные выводы теоретического и практического характера, обосновывая их соответствующим образом в сфере профессиональной деятельности.

### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Государство и право.

**Раздел 2.** Система права.

**Раздел 3.** Правоотношение и правовое поведение.

**Раздел 4.** Конституционное право.

**Раздел 5.** Гражданское право. Семейное право.

**Раздел 6.** Трудовое право. Административное право.

**Раздел 7.** Экологическое право. Уголовное право.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 5 семестр - зачет с оценкой.**

## **Б1.Б.09 МАТЕМАТИКА**

### *1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 1-3 семестр.

### *2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины;*

- формирование у обучающихся системных знаний в области математики и формирование навыков использования математического аппарата в практической деятельности.

### *Задачи дисциплины:*

- развитие у обучающихся логического и алгоритмического мышления;
- формирование у обучаемых математических знаний для успешного овладения общенаучными дисциплинами на необходимом научном уровне;
- выработка умения обучающимися самостоятельно проводить математический анализ задач, связанных с практической деятельностью, а также при статистической обработке информации.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ОПК-5:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основы теории матриц и систем линейных уравнений (включая определители);
- основы линейной алгебры;
- аналитическую геометрию;
- основные понятия и методы математического анализа, в частности
- теорию пределов;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- основные типы дифференциальных уравнений;
- элементы теории функций многих переменных;
- теорию функций комплексного переменного;
- теорию рядов и гармонический анализ;
- основные определения, понятия, теоремы разделов теории вероятностей и математической статистики;

*уметь:*

- решать типовые задачи алгебры и аналитической геометрии;
- применять методы алгебры и геометрии для решения задач профессиональной направленности;

- применять методы математического анализа для решения прикладных задач, в частности

- вычислять пределы, производные, интегралы;
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;
- применять основы интегрального и дифференциального исчисления к задачам прикладной направленности;
- исследовать числовые и степенные ряды;
- применять теорию рядов в приближенных вычислениях;
- выполнять действия с комплексными числами;
- строить и анализировать статистические модели различных экспериментов;
- использовать статистические методы решения прикладных задач;
- иметь навыки по вычислению статистических характеристик выборки и корреляционных моделей; выдвигать и проверять статистические гипотезы;
- проводить качественный анализ полученных результатов.

*владеть:*

- основными методами решения задач из основных разделов алгебры и геометрии;
- методами решения задач из основных разделов математического анализа;
- методами построения математических моделей профессиональных задач;
- методами работы с приложениями основных разделов алгебры, аналитической геометрии, математического анализа;
- основными математическими понятиями и утверждениями, применяемыми в теории вероятностей и математической статистике;
- навыками по вычислению статистических характеристик выборки и корреляционных моделей;
- навыками составления математической модели задачи и ее реализации на ЭВМ.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Начальные сведения из линейной алгебры

**Раздел 2.** Векторные пространства.

**Раздел 3.** Векторные пространства.

**Раздел 4.** Теория пределов

**Раздел 5.** Дифференциальное исчисление

**Раздел 6.** Интегральное исчисление

**Раздел 7.** Элементы теории функций многих переменных

**Раздел 8.** Дифференциальные уравнения

**Раздел 9.** Ряды; гармонический анализ.

**Раздел 10.** Теория функций комплексной переменной

**Раздел 11.** Случайные события.

**Раздел 12.** Случайные величины

**Раздел 13.** Статистические распределения. Проверка статистических гипотез.

**Раздел 14.** Элементы теории корреляции

5. *Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля:* составляет 12 ЗЕ, 432 ч., 1,2 семестр - экзамен, 3 семестр - зачет с оценкой.

### **Б1.Б.10 Информатика**

1. *Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 1 семестр

2. *Цели и задачи дисциплины*

*Цели дисциплины:*

- ознакомить с основами современных информационных технологий и тенденциями их развития;
- ознакомить с основами алгоритмизации и программирования;
- сформировать практические навыки использования информационных систем и технологий при изучении естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин и в дальнейшей профессиональной деятельности;
- подготовить студентов к самообразованию и непрерывному профессиональному самосовершенствованию;
- приобретение теоретических знаний и практических навыков работы с вычислительной техники;
- освоение студентами методики постановки, подготовки и решения инженерно-технических задач на современных компьютерах.

*Задачи дисциплины:*

- приобретение навыков владения персональным компьютером на пользовательском уровне;
- формирование умения работать с базами данных;
- осуществить фундаментальную подготовку обучающихся по методам и технологиям сбора, передачи, обработки и накопления информации на ПК;
- техническим и программным средствам реализации информационных процессов, коммуникационным технологиям;
- принципам формализации, алгоритмизации и программирования.

3. *Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОПК-2:** владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

**ОПК-3:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПСК-22.4:** способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- методами и процессами сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- техническими и программными средствами реализации информационных процессов;
- моделями решения функциональных и вычислительных задач;
- алгоритмизацией и программированием; языками программирования;
- базами данных;
- программным обеспечением и технологией программирования;
- локальными сетями и их использованием при решении прикладных задач обработки данных.

*уметь:*

- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в отрасли.

*владеть:*

- пользовательскими вычислительными системами и системами программирования.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Информация, ее свойства, информационные процессы.

**Раздел 2.** Классификация ЭВМ. Структура и архитектура ПЭВМ.

**Раздел 3.** Программное обеспечение и технология программирования. Основы защиты информации и сведений.

**Раздел 4.** Алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня.

**Раздел 5.** Локальные и глобальные сети.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 1 семестр - экзамен.*

## **Б1.Б.11 Физика**

*1. Место дисциплины в структуре ООП специалитета:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 1-2 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно - технических задач;
- ознакомление обучающихся с историей и логикой развития физики и основных её открытий.
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач.

*Задачи дисциплины:*

- сформировать у обучающихся основы естественнонаучной картины мира;

- сформировать навыки по применению приложений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми обучающемуся придется сталкиваться при создании или использовании новой техники и новых технологий.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-1:** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основные физические явления и основные законы механики, электротехники, теплотехники, оптики и ядерной физики и их математическое описание.

*уметь:*

- выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты.

*владеть:*

- инструментарием для решения физических задач в своей предметной области;
- методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1. Физические основы механики.**

Предмет физики. Кинематика прямолинейного движения и движения по окружности. Динамика частиц. Основная задача динамики. Законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Работа и энергия. Мощность. Закон сохранения энергии. Динамика вращательного движения твердого тела. Закон сохранения момента импульса. Основной закон динамики вращательного движения. Теорема Штейнера. Гравитация. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести и вес тела. Деформация твердого тела. Закон Гука. Теория относительности. Гармонический осциллятор. Затухающие и вынужденные колебания. Волновое движение. Динамика жидкостей и газов. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли. Вязкость. Формула Пуазейля. Движение тел в жидкостях и газах.

**Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.**

Опытные законы идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ. Барометрическая формула. Распределение Больцмана. Внутренняя энергия. Теплоемкость. Первое начало термодинамики. Уравнение Маеира. Круговой процесс. Адиабатический процесс. Второе начало термодинамики. Реальные газы.

**Раздел 3. Электричество и магнетизм**

Электростатика: Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность и потенциал электрического поля. Поток и дивергенция векторного поля. Теорема Остроградского-Гаусса. Электрический диполь. Диэлектрики и проводники в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Постоянный электрический ток. Законы Ома для постоянного тока. Работа и мощность. Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа. Термоэлектронные явления. Аккумуляторы. Законы Фарадея для электролита. Электрический ток в газах в вакууме и в полупроводниках. Магнитное поле электрического тока. Индукция и напряженность магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитный поток. Самоиндукция и взаимная индукция. Энергия магнитного поля токов. Уравнения Максвелла.

**Раздел 4. Оптика.** Волновые свойства света. Основные энергетические и световые величины. Интерференция света. Дифракция света Рентгеновские лучи. Формула Вульфа-Бреттов. Принципы голографии атомов. Дисперсия. Поляризация света. Закон Малюса и Брюстера. Поляриметр. Квантовые свойства излучения Тепловое излучение. Строение атома. Постулаты Бора. Принцип Паули. Фотоэффект. Люминесценция. Давоениесвета.Эффект Комптона.

**Раздел 5. Квантовая и ядерная физика.** Состав и характеристики атомного ядра. Энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Деление ядер. Цепные реакции.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 9 ЗЕ, 324 ч., 1 семестр – зачет, 2 семестр – экзамен.*

### **Б1.Б.12 Химия**

*1. Место дисциплины в структуре ООП специалитета:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 2 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

получение фундаментального образования, способствующего развитию личности.

*Задачи дисциплины:*

- изучение основных химических явлений;
- овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями химии, химической термодинамики, кинетики, равновесия и растворов, электрохимических процессов;
- овладение методами и приемами решения конкретных задач из области химии;
- формирование навыков проведения химического эксперимента, умения выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах учебной и профессиональной деятельности.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-1:** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры;
- скорость реакции и методы ее регулирования;
- реакционные способности веществ;
- периодическую систему элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическую связь.

*уметь:*

-применять полученные знания по химии при изучении других дисциплин, выделять конкретное химическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности.

*владеть:*

- современной аппаратурой, навыками ведения химического и физико-химического эксперимента;

- методикой выбора материала на основе анализа его физических и химических свойств для конкретного применения в производствах;
- навыками численных и экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Строение атома Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева

**Раздел 2.** Химическая связь Химический процесс Химическое равновесие. Химическая кинетика.

**Раздел 3.** Катализ Межмолекулярное взаимодействие и агрегатное состояние вещества. Твердое состояние Процессы в водных растворах Понятие дисперсной системы.

**Раздел 4.** Коллоидные растворы Реакции без изменения степени окисления. Гидролиз Окислительно-восстановительные реакции

**Раздел 5.** Электрохимические процессы Простые вещества s- и p-элементов. Простые вещества d-элементов Координационные соединения Органические полимеры

**Раздел 6.** Химическая идентификация веществ. Химический, физико-химический, физический анализ

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 2 семестр – зачет с оценкой.*

### **Б1.Б.13 Социология**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Базовая часть, 3 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели и задачи:*

- способствовать получению глубоких и систематизированных знаний в области современной социологической теории, развитию аналитического мышления, навыков и логической аргументации своих позиций, самостоятельности в анализе социальных явлений, выработке активной гражданской позиции.

*Задачи дисциплины:*

- дать понимание теоретических и методических подходов к получению эмпирического знания о состоянии, закономерностях функционирования и развития массовых социальных явлений и процессов.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-4:** способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

**ОПК-4:** готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- основные понятия, функции и методы социологии;
- основные научные подходы возникновения и функционирования общества;
- основные принципы организации и функционирования социальных систем;

- современное представление о положении человека в обществе; техники планирования и организации сбора эмпирических данных;
- современные представления о содержании и сущности социальных процессов и развитии современного общества;
- устройство социальной структуры общества, механизмы создания и деятельности социальных групп и институтов; смысл взаимоотношения социальных норм и этапов социализации личности;
- современные представления о процессах глобализации и их актуальности на сегодняшний момент; особенности массовой коммуникации.

*уметь:*

- определять социальные, политические и экономические тенденции и закономерности;
- обобщать и систематизировать информацию для создания баз данных в анализе систем управления;
- применять количественные и качественные методы анализа информации при оценке состояния экономической, политической и социальной среды;
- проектировать и реализовывать конкретное социологическое исследование;
- готовить и представлять отчёты об исследованиях;
- анализировать эффективность социальных процессов с учетом современного российского и зарубежного опыта.

*владеть:*

- навыками проведения социологических исследований;
- навыками оценки факторов, влияющих на социальную, экономическую, политическую ситуацию;
- навыками профессиональной аргументации при разборе ситуаций в сфере профессиональной деятельности;
- навыками работы в команде;
- навыками работы с документацией (готовить рабочую документацию, тезисы, доклады, отчеты, портфолио и др.).

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Общество – целостная социокультурная система.

**Раздел 2.** Социальная стратификация и социальная мобильность современного общества. Социальные институты и социальные организации. Социальные нормы и социальный контроль. Социальные конфликты. Регулирование общественной жизни.

**Раздел 3.** Методология социологических исследований. Современное приднестровское общество и его структура.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 3 семестр – зачет.*

## **Б1.Б.14 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.**

### **Б1.Б.14.01 Начертательная геометрия**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплина Начертательная геометрия является дисциплиной модуля, базовая часть Б1, 1 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

### *Цели дисциплины:*

- подготовка выпускников к проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности в области разработки и производства изделий, современных технологий, конкурентоспособных на мировом рынке машиностроительного производства;
- изучение основных правил изображения пространственных образов на плоскости методом ортогонального проецирования и решение задач геометрического характера;
- развитие пространственное мышление обучающихся и дать им возможность освоить плоскостные изображения простых элементов, составляющих основу любых деталей, конструкций и сооружений;

### *Задачи дисциплины:*

- изучить виды проецирования геометрических объектов на плоскость;
- изучить способы образования прямой, плоскости, поверхности в пространстве и задания их на чертеже;
- приобрести навыки решения задач на взаимную принадлежность, на пересечение геометрических образов;
- изучить основные способы преобразования чертежа;
- приобрести навыки выполнения проекционных чертежей и аксонометрических проекций;

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПК-6:** способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### *знать:*

- теоретические основы и правила построения пространственных предметов на плоскости;
- графические способы решения задач, связанные с геометрическими образами, и их взаимным расположением;
- способы построения изображений плоских фигур, пространственных моделей и технических деталей с учетом условностей, предусмотренных стандартами ЕСКД;
- основополагающие требования к конструкторской документации;
- основные приемы автоматизированного графического проектирования;

#### *уметь:*

- использовать правила построений изображений пространственных предметов на плоскости;
- анализировать состояние поставленной задачи для более простого решения;
- пользоваться ГОСТами, правильно составлять чертежи, наносить размеры;
- пользоваться стандартами и справочной литературой.

#### *владеть:*

- навыками мысленного представления форм и размеров изделий по их изображениям на чертеже;
- навыками техники черчения, построения видов деталей, разрезов, сечений;
- навыками работы с измерительными инструментами при выполнении эскизов деталей;
- техникой чтения сборочных единиц;
- компьютерными программами графического проектирования AutoCAD и Компас.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Введение. Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, роль предмета в инженерной деятельности. Методы проецирования.

**Раздел 2.** Теория, средства и алгоритмы визуализации информации о геометрических объектах.

**Раздел 3.** Многогранники. Поверхности. Развертки поверхностей. Аксонометрические проекции.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 1 семестр – экзамен.*

### **Б1.Б.14.02 Инженерная графика**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплина Инженерная графика является дисциплиной модуля, базовая часть Б1, 2 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- научить читать чертежи средней сложности;
- ознакомить с правилами выполнения наглядных изображений на основе аксонометрических проекций, используя современные компьютерные графические системы;

*Задачи дисциплины:*

- развить навыки составления чертежей;
- изучить методы и алгоритмы формирования изображений объектов;
- приобрести теоретические навыки применения положений ЕСКД и СПДС в частности построения чертежей реальных геометрических объектов;
- приобрести навыки выполнения чертежей и эскизов деталей, сборочные единицы в соответствии со стандартами ЕСКД;
- ознакомиться с видами изделий, конструкторских документов, с правилами выполнения и назначением конструкторской документации;
- научиться читать чертежей общего вида и выполнять по ним чертежи отдельных деталей;

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПК-6:** способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- теоретические основы и правила построения пространственных предметов на плоскости, графические способы решения задач, связанных с геометрическими образами, и их взаимным расположением; способы построения изображений плоских фигур, пространственных моделей и технических деталей с учетом условностей, предусмотренных стандартами ЕСКД.

*уметь:*

- использовать правила построений изображений пространственных предметов на плоскости, анализировать состояние поставленной задачи для более простого решения. Пользоваться ГОСТами, правильно составлять чертежи, наносить размеры, изображать и обозначать резьбу. Пользоваться стандартами и справочной литературой.

*владеть:*

- навыками мысленного представления форм и размеров изделий по их изображениям на чертеже; навыками техники черчения, построения видов деталей, разрезов, сечения, навыками работы с измерительными инструментами при выполнении эскизов деталей, техникой чтения сборочных единиц.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.

**Раздел 2.** Рабочие чертежи деталей.

**Раздел 3.** Рабочие чертежи и эскизы деталей.

**Раздел 4.** Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделий

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 2 семестр - зачет с оценкой.*

### **Б1.Б.14.03 Компьютерная графика и графические редакторы**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплина Компьютерная графика является дисциплиной модуля, базовая часть Б1, 3 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- овладение общими принципами систем автоматизированного проектирования и систем трехмерного твердотельного моделирования средствами графических систем AutoCAD и Компас.

*Задачи дисциплины:*

- изучение методов автоматизации обработки технических документов путем изучения принципов настройки интерфейса,
- запуска систем AutoCAD, Компас и начало работы;
- навыков быстрого получения конструкторской и технологической документации, необходимой для выпуска изделий;
- знакомство с системами трехмерного твердотельного моделирования для создания трехмерных ассоциативных моделей отдельных деталей и сборочных единиц;
- знакомство с системами автоматизированного проектирования в машиностроении (САПР).

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПК-6:** способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии

**ПСК-22.4:** способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основополагающие требования к конструкторской документации;
- основные приемы автоматизированного графического проектирования;

*уметь:*

- излагать технические идеи с помощью чертежа, осуществлять компьютерное проектирование готового объекта;

*владеть:*

- компьютерными программами графического проектирования AutoCAD и Компас.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1** Двухмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD

**Раздел 2** Трехмерная система автоматизированного проектирования AutoCAD

**Раздел 3** Система твердотельного 3D моделирования КОМПАС

**Раздел 4** Моделирование деталей и узлов машиностроительного оборудования

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 3 семестр - зачет, курсовая работа.*

## **Б1.Б.15 Материаловедение. Технология конструкционных материалов**

### **Б1.Б.15.01 Материаловедение**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 2 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- сформировать у студентов представления об основных тенденциях и направлениях развития современного теоретического и прикладного материаловедения, закономерностях формирования и управления структурой и свойствами материалов при механическом, термическом, радиационном и других видах воздействия на материал, о механизмах фазовых и структурных превращений и их зависимости от условий тепловой обработки.
- сделать будущего специалиста компетентным в выборе машиностроительных материалов, термической обработке готовых изделий для придания им определенных эксплуатационных свойств.

*Задачи дисциплины:*

- получить базовые знания по возможностям целенаправленного изменения состава и структуры материалов с целью формирования требуемых свойств,
- научить проводить анализ фазовых превращений, происходящих в конструкционных материалах и их влияния на механические, технологические и эксплуатационные свойства,
- приобрести умения по использованию основных способов формирования структуры и свойств материалов,
- выработать навыки по работе со справочной литературой и базами данных при выборе материалов.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПК-5:** способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

**ПСК-22.6:** способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;
- физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а так же влияние самой структуры на свойства современных металлических и неметаллических материалов.

*уметь:*

- выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала под воздействием на них различных эксплуатационных факторов;
- определять причины отказов продукции и возможности восстановления работоспособности деталей;
- назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции;
- выбирать способы восстановления и упрочнения быстро-изнашивающихся поверхностей деталей.

*владеть:*

- методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств;
- навыками выбора материалов и назначения их обработки;
- навыками анализа и совершенствования типовых технологических процессов термической, химико-термической обработки и поверхностного упрочнения деталей.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Атомно-кристаллическое строение металлов.

**Раздел 2.** Основы теории сплавов и диаграммы состояния.

**Раздел 3.** Конструкционные металлы и сплавы.

**Раздел 4.** Теория термической обработки.

**Раздел 5.** Технология термической, и химико- термической обработки стали.

**Раздел 6.** Конструкционные машиностроительные стали и сплавы.

**Раздел 7.** Конструкционные материалы специального назначения. Стали и сплавы с особыми физическими свойствами.

**Раздел 8.** Инструментальные материалы.

**Раздел 9.** Цветные металлы и сплавы.

**Раздел 10.** Неметаллические материалы.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 2 семестр – зачет с оценкой.*

**Б1.Б.15.02 Технологические процессы в машиностроении. (Технология конструкционных материалов).**

### *1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 3 семестр.

### *2. Цели и задачи дисциплины*

#### *Цели дисциплины:*

- приобретение знаний об основных этапах жизненного цикла изделий, включая технологические процессы получения сырья, заготовок, обработки и сборки деталей машиностроительного производства.
- дать основные знания о строении, физических, механических и технологических свойствах материалов.

#### *Задачи дисциплины:*

- сформировать умения и приобрести навыки в разработке технических требований, предъявляемых к изделиям, выборе оборудования, инструментов, средств технологического оснащения процессов изготовления изделий машиностроения;
- получить базовые знания по возможностям целенаправленного изменения состава и структуры материалов с целью формирования требуемых свойств.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПК-1:** способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

**ПСК-22.6:** способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### *знать:*

- классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества, жизненный цикл;
- материалы, применяемые в машиностроении, методы обработки и сборки, технологической подготовки производства, задачи проектирования технологических процессов, выбора оборудования, инструментов и приспособлений;
- состав и содержание технологической документации;
- методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения.

#### *уметь:*

применять полученные знания при выборе конструкционных материалов для изготовления машиностроительных изделий с заданным уровнем механических и эксплуатационных свойств, при минимальной себестоимости.

#### *владеть:*

навыками выбора материалов, технологических процессов и способов получения заготовок и назначения их обработки.

### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Теоретические и технологические основы производства материалов.

**Раздел 2.** Теория и практика формообразования заготовок.

**Раздел 3.** Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов.

**Раздел 4.** Изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов.

**Раздел 5.** Производство неразъемных соединений.

**Раздел 6. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки.**

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 3 семестр – экзамен.**

## **Б1.Б.16 Механика. Прикладная механика**

### **Б1.Б.16.01 Теоретическая механика**

#### *1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплина Теоретическая механика является дисциплиной модуля, 2 семестр.

#### *2. Цели и задачи дисциплины:*

##### *Цели дисциплины:*

– дать необходимый объём фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического образования.

##### *Задачи дисциплины:*

- определение силовых факторов и других характеристик при равновесии расчетного объекта;
  - определение результирующих силовых факторов в любой точке расчетного объекта при действии на него некоторой системы сил;
  - усвоение процедур определения положения скорости и ускорения любой точки расчетного объекта с кинематических позиций;
- усвоение приемов составления математических моделей механического движения расчетных объектов и их исследования.

#### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

##### **Формируемые компетенции:**

**ОК-1:** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**ОК-3:** готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### *знать:*

- основные модели механики недеформируемого тела;
- методы решения задач статики твердого тела;
- основные определения и понятия кинематики материальной точки, механической системы и твердого тела;
- предмет динамики, законы динамики, задачи динамики;
- основные понятия, классификацию внешних сил;
- решение задач динамики.

##### *уметь:*

- самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем, применяя при этом аналитические и численные методы исследования;
- находить рациональный подход к решению механических проблем повышенной сложности.

##### *владеть:*

– методами и алгоритмами исследования равновесия и движения материальной точки, твёрдого тела и механической систем.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Статика.

**Раздел 2.** Кинематика.

**Раздел 3.** Динамика.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 2 семестр - зачет с оценкой.*

## **Б1.Б.16.02 Сопротивление материалов**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 3 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- закрепить, обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин;
- приобрести новые знания и сформировать умения и навыки, необходимые для изучения специальных дисциплин;
- формирование у студентов навыков расчетно-экспериментальной работы с элементами научно-исследовательской, проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности.

*Задачи дисциплины:*

- изучение общих принципов расчета типовых изделий;
- приобретение навыков проектирования и конструирования, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм и размеров типовых изделий.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-1:** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**ОК-3:** готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основные уравнения и методы решения задач сопротивления материалов;
- основы проектирования и основные методы расчета на прочность, жесткость элементов конструкции;
- физико-механические характеристики материалов и методы их определения.

*уметь:*

- производить расчеты элементов конструкции аналитически;
- систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, а также выявлять прототипы конструкций при проектировании новых образцов техники.

*владеть:*

- навыками в постановке и решении инженерных задач, связанных с определением прочностных свойств элементов конструкций.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Основные положения.

**Раздел 2.** Растяжение и сжатие. Механические характеристики материала при растяжении и сжатии.

**Раздел 3.** Сдвиг и кручение элементов конструкции.

**Раздел 4.** Изгиб элементов конструкции.

**Раздел 5.** Сложное напряженное состояние (критерии прочности).

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч, 3 семестр - экзамен*

### **Б1.Б.16.03 Теория механизмов и машин**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины Теория механизмов и машин является дисциплиной модуля, 4 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- сформировать набор базовых знаний (теоретическая подготовка), необходимых для решения инженерных задач в процессе практической деятельности на основе принципа неразрывного единства теоретического и практического обучения;
- овладение теоретическими основами – методами структурного, кинематического и силового анализа механизмов.

*Задачи дисциплины:*

- изучение основных видов и принципов работы машин и механизмов, общих методов их анализа и синтеза;
- формирование умения разрабатывать алгоритмы и необходимый математический аппарат при исследовании механизмов;
- формирование навыков использования ЕСКД, стандартов, технической справочной литературы и вычислительной техники в расчетах основных параметров и характеристик механизмов как графическими, так и графоаналитическими методами при их анализе и синтезе.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-1:** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**ПК-3:** способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основные понятия и определения теории механизмов и машин;
- основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения;
- методы анализа и синтеза кинематических и динамических параметров движения механизмов.

*уметь:*

- разрабатывать алгоритмы и использовать необходимый математический аппарат при исследовании механизмов;
- самостоятельно работать с учебной и справочной литературой, измерительными приборами, вычислительной техникой.

*владеть:*

- теоретическими и экспериментальными методами анализа механизмов;
- методами и приемами синтеза типовых механизмов.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Введение в теорию механизмов и машин.

**Раздел 2.** Структурного анализа рычажных механизмов.

**Раздел 3.** Кинематический анализ плоских рычажных механизмов.

**Раздел 4.** Динамика плоских рычажных механизмов.

**Раздел 5.** Синтез механизмов с высшей кинематической парой.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 4 семестр – экзамен.*

### **Б1.Б.16.04 Детали машин и основы конструирования**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплина Детали машин и основы конструирования является дисциплиной модуля, 5 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- обеспечение общетехнической подготовки инженеров машиностроительных направлений, владеющих основами проектирования, изготовления, эксплуатации и ремонта механизмов и машин независимо от отрасли промышленности и транспорта, в частности:
  - формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
  - формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации;
  - подготовка специалистов, владеющих принципиальными основами подхода к прочностному расчету конструкций и ориентирующихся в тенденциях и перспективах развития науки о прочности конструкций.

*Задачи дисциплины:*

- демонстрация студентам на примерах механических объектов сущность научного подхода, специфику сопротивления материалов;
- применение студентами приемов исследования и решение механически формализованных задач;
- передача студентам теоретических знаний и навыков решения инженерных задач;
- выработка у студентов умения анализировать полученные результаты;
- умение у студентов самостоятельно работать с научной литературой;
- формирование навыков использования ЕСКД (единая система конструкторской документации) и стандартов, технической справочной литературы;

автоматизация прочностных расчетов.

### 3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

#### **Формируемые компетенции:**

**ОК-1:** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**ПК-3:** способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- основные понятия, классификацию внешних сил;
- основные виды деформаций;
- метод сечений для определения внутренних сил;
- что такое напряжения и деформации;
- как осуществляется расчет безопасных нагрузок, определение надежных размеров и выбор наиболее подходящего материала элемента конструкции из условия прочности и жесткости при различных основных (простых) видах напряженного и деформированного состояния;
- как рассчитываются статически неопределимые конструкции при растяжении или сжатии;
- расчет на прочность при сложном сопротивлении и критерии прочности;
- понятие об устойчивости формы равновесия;

расчеты по предельному состоянию на кручение и изгиб.

*уметь:*

- производить расчеты на прочность и жесткость стержней и стержневых систем при растяжении-сжатии, кручении, изгибе и сложном нагружении при статическом приложении нагрузок;
  - определять деформации и напряжения в стержневых системах при температурных воздействиях;
  - производить расчеты стержней на устойчивость;
- определять оптимальные параметры системы при изменении одного или нескольких параметров.

*владеть:*

- навыками в постановке и решении инженерных задач, связанных с определением прочностных свойств конструкций.

### 4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:

**Раздел 1.** Введение. Основы конструирования и расчеты деталей машин.

Виды нагрузок, действующих на детали машин. Выбор материалов при проектировании и конструировании машин. Выбор оптимальных заготовок.

**Раздел 2.** Общие сведения о механических передачах. Фрикционные и ременные передачи. Цепные передачи.

Основные характеристики передач, передаточное число, окружная скорость. Кинематика передач и расчеты зависимости. Силы, действующие на валы. Проверка контактных напряжений. Допускаемые контактные напряжения. Основные характеристики передач.

**Раздел 3.** Зубчатые и червячные передачи.

Причины выхода из строя зубчатых колес, точность изготовления. Прямозубые цилиндрические передачи. Изгибная прочность зубьев.

**Раздел 4.** Валы и оси.

Валы и оси. Муфты для соединения осей валов. Опоры валов и осей.

**Раздел 5.** Муфты для соединения осей валов.

**Раздел 6.** Опоры валов и осей.

**Раздел 7.** Неразъемные, разъемные соединения.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 5 семестр - экзамен, 5 семестр - курсовой проект.*

### **Б1.Б.17 Инженерная экология**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 4 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- ознакомление обучающихся с концептуальными основами;
- формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем;
- воспитание навыков экологической культуры;
- ознакомление с экологическими принципами природопользования.

*Задачи дисциплины:*

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся в процессе изучения экологии;
- путей развития природоохранной деятельности в оде работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ОК-10:** способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

- факторы, определяющие устойчивость биосферы;
- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;
- принципы рационального природопользования - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;
- организационные и правовые средства охраны окружающей среды;
- способы достижения устойчивого развития.

*уметь:*

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
- грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.

*владеть:*

методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

навыками расчета концентраций загрязнения воздушной и водной среды экотоксикантами.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1. Предмет экологии. Методы и задачи.**

Предмет и задачи экологии как науки. Производственная Инженерная экология. Место экологии в структуре наук. Человек как биологическое и социальное явление. Среда и здоровье человека. Природное окружение и здоровье человека. Понятие «глобальные проблемы». Человечество как планетарная сила.

## **Раздел 2. Техносфера.**

Основные понятия и принципы инженерной экологии. Классификация природных ресурсов. Особенности использования и охраны исчерпаемых (возобновимых, относительно возобновимых и невозобновимых) и неисчерпаемых ресурсов. Земля, вода, биоресурсы. Земельные ресурсы. Водные ресурсы. Биоресурсы. Энергоресурсы. Энергетические и минеральные ресурсы.

Понятие биосферы. Типы вещества в биосфере. Биосфера как целостная система. Понятие круговорот веществ в биосфере. Ноосфера. Основные этапы. Концепция ноосферы.

## **Раздел 3. Инженерная экология и практическая деятельность человека.**

Структура экономического механизма охраны окружающей природной среды. Структура вреда, наносимого транспортом окружающей среде. Правовые основы охраны окружающей природной среды и природопользования. Принципы международного экологического сотрудничества.

Концепция устойчивого развития. Экологическая идеология. Экологическая культура. Устойчивое развитие природы и общества.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 4 семестр - зачет.*

### **Б1.Б.18 Терминология и основные понятий в области инжиниринга**

#### *1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Базовая часть, 1 семестр.

#### *2. Цели и задачи дисциплины:*

##### *Цели дисциплины:*

– дать студентам теоретические основы дисциплины, научить использовать полученные знания при проектировании промышленных зданий, подбирать строительные материалы, конструкции, ориентироваться в строительных чертежах.

##### *Задачи дисциплины:*

знакомство с основными отраслями аграрно-промышленного комплекса РФ и ПМР;  
знакомство с основными технологическими процессами, используемыми в аграрно-промышленном комплексе;  
освоение методов расчета, основанных на фундаментальных законах физики, применяемых в инженерии;  
развитие у студентов навыков самостоятельной работы, умение оценивать результаты расчетов.

#### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

##### **Формируемые компетенции:**

**ПК-8:** способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности

**ПК-9:** способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

**ПК-10:** способностью подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- основные понятия: наука, техника, научно-техническая революция, производство, технология, технологический процесс;
- общие процессы различных отраслей промышленности;
- классификацию основных процессов по: движущим силам, способу организации, скорости процесса;
- основные законы анализа и расчета процессов, машин и аппаратов в различных отраслях производства;
- классификацию методов обработки материалов; традиционных и физико-химических;
- понятие о жизненном цикле продукции.

*уметь:*

- применять законы сохранения к расчету общих процессов различных технологий;
- определять тепловую нагрузку и энергоемкость процессов;
- различать основные показатели эффективности производства: качество продукции, энергоемкость производств, точность и качества поверхности при обработке материалов.

*владеть:*

- выполнения продуктовых расчетов производства;
- методов расчета материального баланса производства, расхода сырья и выхода готовой продукции.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Введение. Наука и техника. Научно-техническая революция. Основные понятия инженерии.

**Раздел 2.** Теоретические основы отраслевых производств.

**Раздел 3.** Характеристика основных процессов отраслевых производств.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 1 семестр – зачет.*

## **Б1.Б.19 Теоретические основы гидравлики и теплотехники**

### **Б1.Б.19.01 Механика жидкости и газа**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 3 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- изучение законов равновесия и движения жидкостей и разработка методов использования этих законов для решения прикладных задач по расчету сил гидростатического давления на элементы конструкций машин и механизмов, определению параметров гидравлических систем.

*Задачи дисциплины:*

- глубокое усвоение студентами физической сущности изучаемых гидромеханических и термодинамических явлений, знание и понимание законов, лежащих в основе выводов уравнений равновесия и движения жидкости;
- умение применять основные уравнения и расчетные формулы гидравлики для решения инженерных задач по избранной специальности;

- приобретение навыков самостоятельной работы с учебной, справочной и нормативной литературой;
- выработка умений в изложении и оформлении инженерных расчетов в соответствии с требованиями государственных стандартов.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ПК-3:** способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

**ПК-7:** способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### *знать:*

- основные законы и понятия гидродинамики и гидростатики;
- фундаментальные физические законы движения жидкостей и газов;
- различные модели реальных потоков жидкостей и газов;
- уравнения движения для различных моделей реальных потоков и методы их решений;
- основные физические свойства жидкостей и газов;

#### *уметь:*

- проводить расчеты силы давления на стенки сосудов и труб, гидравлический расчет простых и сложных трубопроводов, расчет движения жидкости в системах гидроприводов;
- проводить расчеты силы давления на стенки сосудов и труб;
- проводить гидравлический расчет простых и сложных трубопроводов;
- расчет движения жидкости в системах гидроприводов.

#### *владеть:*

- выполнения гидравлических расчетов с применением справочной литературы;
- пользоваться приборами для измерения основных характеристик течения;
- экспериментальных исследований характеристик течений;
- обработки и анализа экспериментальных данных.

### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Жидкости и их основные свойства.

**Раздел 2.** Гидростатика.

**Раздел 3.** Кинематика и динамика жидкости.

**Раздел 4.** Гидравлические сопротивления и режимы движения жидкости.

**Раздел 5.** Истечение жидкости через отверстия и насадки.

**Раздел 6.** Гидравлический расчет трубопроводов.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 3 семестр – экзамен.*

## **Б1.Б.19.02 Гидравлические машины и гидропневмоавтоматика**

### **1. Место дисциплины в структуре ООП:**

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 4 семестр.

### **2. Цели и задачи дисциплины.**

*Цели задачи:*

– приобретение комплекса знаний по конструкциям гидравлических и пневматических приводов, по вопросам расчета и диагностики гидро- и пневмоприводов.

*Задачи дисциплины:*

- ознакомление с основными элементами объемных гидро- и пневмоприводов, лопастными гидромашинами и гидродинамическими передачами, применением гидро- и пневмоприводов в промышленности;
- формирование умений выбора рабочей жидкости для гидроприводов,
- выполнения стандартных расчетов, диагностики и совершенствования гидро- и пневмоприводов;
- формирование навыков составления схем гидро- и пневмоприводов, а также решения задач по разработке гидравлических и пневматических систем;
- ознакомление с основами гидропневмоавтоматики

### **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

#### **Формируемые компетенции:**

**ПК-3:** способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

**ПК-7:** способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- основные параметры рабочей жидкости, физические и эксплуатационные свойства рабочих жидкостей, влияние свойств на работу гидросистем, требования, предъявляемые к рабочим жидкостям;
- классификацию и принцип действия объемных гидро- и пневмомашин;
- основные параметры гидравлических и пневматических машин;
- основы технического обслуживания гидравлических и пневматических машин;
- принцип действия объемного гидро- и пневмопривода;
- методы регулирования скорости движения выходного звена;
- методы динамических и прочностных расчетов гидро- и пневмоцилиндров;
- способы повышения эффективности работы гидропривода, основы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гидропривода;

*уметь:*

- выбирать рабочие жидкости при эксплуатации гидравлических систем транспортных машин;
- выбирать устройства для очистки и кондиционирования рабочей жидкости;
- выполнять стандартные виды динамических и прочностных расчетов;
- диагностировать работу гидроцилиндров;

- использовать измерительную и регистрирующую аппаратуру;

*владеть:*

- навыками составления схем гидро- и пневмоприводов;  
навыками в проведении технического обслуживания гидро- и пневмоприводов

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Введение.** Виды гидромашин и гидроприводов. Применение и значение гидромашин и гидропневмопривода в нефтегазовой промышленности.

**Раздел 1.** Лопастные насосы. Основы теории лопастных насосов. Общие сведения. Классификация лопастных насосов. Принцип действия насосов. Основные параметры насосов: подача (расход), напор, мощность, Баланс энергии в лопастном насосе. Движение жидкости в рабочем колесе центробежного насоса. Основное уравнение лопастных насосов (уравнение Эйлера). Характеристики центробежного насоса. Осевые насосы.

**Раздел 2.** Объемные гидромашин. Объемные насосы. Принципы действия, общие свойства и классификация. Поршневые и плунжерные насосы. Устройство и области применения поршневых и плунжерных насосов. Индикаторная диаграмма. КПД поршневых насосов. Графики подачи и способы их выравнивания. Диафрагменные насосы.

**Раздел 3.** Объемный гидропривод. Основные понятия и определения. Принцип действия объемного гидропривода. Классификация объемных гидроприводов по характеру движения выходного звена и другим признакам. Элементы гидропривода (гидродвигатели, гидроаппаратуры, фильтры, гидроаккумуляторы, гидрролинии). Рабочие жидкости, применяемые в гидроприводах

**Раздел 4.** Пневмопривод. Структура и основные особенности пневмопривода. Основные виды пневмодвигателей. Пневмоаппаратура.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 4 семестр – зачет с оценкой.**

### **Б1.Б.19.03 Основы теплотехники, теплотехнические измерения и приборы**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 3 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- изучении основных законов термодинамики и тепломассообмена, принципов работы теплотехнического оборудования и энергетических установок.

*Задачи дисциплины:*

- овладение основными понятиями и фундаментальными законами термодинамики и тепломассообмена, а также научиться выполнять инженерные теплотехнические расчеты основных технологических процессов, встречающихся в инженерной практике.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПК-3:** способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

**ПК-7:** способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических

средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- основные законы термодинамики и теплообмена;
- способы получения и преобразования энергий;
- принципы работы основного теплотехнического оборудования.

*уметь:*

- решать теоретические задачи, используя основные законы термодинамики и теплообмена.

*владеть:*

- методами теоретического и экспериментального исследования в теплотехнике.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Основные понятия технической термодинамики. Первый закон термодинамики.

**Раздел 2** Термодинамические процессы. Второй закон термодинамики.

**Раздел 3** Обратимые необратимые процессы. Термодинамический анализ процессов в компрессорах.

**Раздел 4** Циклы двигателей внутреннего сгорания. Тепловые процессы в двигателях.

**Раздел 5** Циклы двигателей с турбонаддувом и газотурбинных установок. Теплопроводность, теплопередача, теплообмен излучением.

**Раздел 6** Теплообмен в двигателях внутреннего сгорания. Теплопередача.

**Раздел 7** Уравнение и коэффициент теплопередачи. Основы теплового расчета теплообменных аппаратов.

**Раздел 8** Основы теории горения. Процессы горения жидкого и газообразного топлива.

**Раздел 9** Процессы сгорания топлива в карбюраторных и дизельных двигателях. Принципы и схемы теплоснабжения.

**Раздел 10** Теплоснабжение транспортных предприятий.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 3 семестр - зачет с оценкой.*

## **Б1.Б.20 Метрология, стандартизация и сертификация**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 4 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- формирование комплекса основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерения и контроля качества продукции (услуг);
- содействовать метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки, и внедрения систем управления качеством, метрологической и нормативной экспертиз;
- использование современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством

### *Задачи дисциплины:*

- получение основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества;
- освоение научной базы стандартизации, системы государственного контроля и надзора, межведомственного и ведомственного контроля качества продукции, стандартов, технических регламентов и единства измерений; законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по стандартизации, сертификации, метрологии;
- освоение основных положений в области нормирования точности и обеспечение взаимозаменяемости, видов сопряжений, отклонений, допусков, посадок;
- практическое использование различных методик обработки результатов измерений;
- освоение методов и средств измерений и контроля.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ПК-4:** способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

**ПК-7:** способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

**ПК-10:** способностью подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### *знать:*

- объекты, задачи и виды профессиональной деятельности, связанные с реализацией профессиональных функций по метрологии, стандартизации и сертификации, правовые основы, основные понятия и определения;
- метрологические службы, обеспечивающие единство измерений, государственный метрологический контроль и надзор;
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексными стандартами и другой нормативной документацией;
- определения основных физических величин, понимая их смысл и значение для измерений в ходе эксперимента;
- сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации.

#### *уметь:*

- пользоваться системой стандартизации основных норм взаимозаменяемости в традиционной и машинной постановках разных сфер;
- пользоваться системой стандартов в целях сертификации новой продукции.

#### *владеть:*

- современным состоянием метрологии, стандартизации и сертификации в стране и за рубежом;
- принципами организации деятельности в области метрологии, стандартизации и сертификации в развитых странах, международных и региональных организациях по

стандартизации, международным стандартам по системам менеджмента качества на стадиях жизненного цикла в разных сферах деятельности;

- навыками выбора средств измерений для решения конкретных измерительных задач, выполнения метрологических расчетов при обработке результатов наблюдений измерительного эксперимента, представления результатов измерений;
- метрологическим обеспечением и мониторингом на производстве.

#### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Роль метрологии, стандартизации и сертификации в обществе. Исторические сведения о развитии. Этапы развития цели и задачи дисциплины. Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации в ПМР и странах СНГ. Законодательство в сфере метрологии, стандартизации, сертификации и качестве продукции. Законы «О стандартизации», «Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей», «О сертификации продукции и услуг». Стандартизация. Сущность, цели и задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Общие положения о взаимозаменяемости, унификации и агрегатировании. Государственная система стандартизации (ГСС). Комплексные системы государственных стандартов (ЕСКД, ЕСТД, ЕСКК, ГСИ, ССНТ). ЕСП – основа взаимозаменяемости. Международная система допусков и посадок ИСО. Основные признаки системы: система отверстия и система вала, основной вал, основное отверстие, принцип предпочтительности, единица допуска, интервалы размеров. Ряды допусков (квалитеты), число единиц допуска, нормальная температура. Ряды основных отклонений, образование полей допусков, допуск на изготовление. Условное обозначение полей допусков. Графическое изображение полей допусков. Основы расчета и выбора посадок гладких цилиндрических соединений. Определение посадки, виды посадок. Графическое изображение посадок. Нормирование требований к неровностям на поверхности элементов деталей (шероховатость поверхности). Обозначение шероховатостей на чертежах. Контроль параметров шероховатости. Нормирование точности формы и расположения элементов деталей. Обозначение отклонений формы и расположения на чертежах. Контроль. Классификация размерных цепей. Термины и определения. Применяемость размерных цепей в расчетах. Прямая и обратная задачи. Расчет точности размеров, входящих в размерные цепи. Стандартизация норм взаимозаменяемости подшипников качения, стандартизация норм точности гладких конических соединений, стандартизация норм точности шпоночных и шлицевых соединений. Стандартизация норм точности резьбовых соединений, зубчатых и червячных передач.

**Раздел 2.** Метрология. Общие сведения и положения. Введение в метрологию. Основные понятия и определения. Физические величины и их измерение. Физическая величина, как свойство продукции. Единицы и системы физических величин. Государственные эталоны единиц величин. Измерение физической величины. Действительные значения физической величины и погрешность результата измерений. Методы и погрешности измерений. Виды и методы измерений. Погрешность измерений. Средства измерений. Классификация средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности и точности средств измерений. Технические измерения. Средства измерения специального назначения (средства измерения прямолинейности, плоскостности; средства измерения геометрических параметров зубчатых колес и режущих инструментов; средств измерения параметров шероховатости поверхности). Средства измерения других величин.

**Раздел 3. Сертификация.** Система Государственной аттестации и сертификации продукции. Основные понятия, термины и определения. Цели и принципы системы сертификации, правила, структура, требования к органу сертификации. Квалиметрия. Показатели качества продукции.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 4 семестр - экзамен, 4 семестр - курсовая работа.*

## **Б1.Б.21 Основы проектирования**

### *1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 7 семестр.

### *2. Цели и задачи дисциплины*

#### *Цели дисциплины:*

- дать обучающимся теоретические основы дисциплины;
- научить использовать полученные знания при проектировании промышленных зданий, подбирать строительные материалы, конструкции, ориентироваться в строительных чертежах.

#### *Задачи дисциплины:*

- изучение основ конструирования зданий, их частей, овладеть навыками инженерных расчетов, чтения чертежей, а также навыками логического, творческого мышления, находить оптимальные и рациональные решения, а также способов механизации и автоматизации проектных решений.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ПК-7:** способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

**ПСК-22.1:** способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### *знать:*

- назначение и принципы организации систем автоматизированного проектирования;
- характеристики и свойства применяемых программных средств построения автоматизированных систем проектирования функции и структура вспомогательных служб;
- порядок экономического обоснования проекта нового цеха;
- требования к зданиям; классификацию здания; элементы зданий; деление зданий на классы; характер работы отдельных элементов зданий.

#### *уметь:*

- производить структурный анализ и синтез сложных процессов, протекающих в аппаратах различных типов;
- создавать геометрические модели технических объектов и оформлять на их основе проектную документацию.

#### *владеть:*

- навыками расчетов основных конструктивных элементов зданий (колонны, стены, перекрытия, фундамент) при помощи справочной литературы и средств программного обеспечения

### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Основные параметры возведения одно- и многоэтажных зданий

**Раздел 2.** Элементы строительных конструкций.

**Раздел 3. Инженерные системы промышленных и гражданских зданий.**

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 7 семестр - зачет с оценкой.**

## **Б1.Б.22 Электротехника, электроника, электропривод и автоматика**

### **Б1.Б.22.01 Общая электротехника и электроника**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 4 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

#### **Цели дисциплины:**

- приобретение студентами знаний в области устройства и режимов работы электрических установок;
- ознакомление с принципами функционирования, схемами, методиками расчета электрических цепей;
- приобретение навыков по составлению схем, выбору параметров электрооборудования;
- расчету электрических и магнитных цепей;
- формирования профессиональных компетенций;
- развитие у обучающихся способности и готовности к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики.

*Задачи дисциплины:*

- формирование у обучающихся минимально необходимых знаний основных электротехнических законов и методов анализа электрических, магнитных цепей;
- изучение принципов действия, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических, электроизмерительных приборов и устройств;
- получение навыков по основам техники электробезопасности, по применению паспортных и каталожных данных для определения параметров и характеристик типовых электротехнических устройств и по использованию современных измерительных приборов и вычислительных средств для анализа состояния электротехнических устройств и систем.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ПК-7:** способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать:*

- основные законы для цепей постоянного и переменного тока: Ома, Кирхгофа, Фарадея;

- основные понятия об электрических и магнитных полях, их характеристиках;
- принципы действия электроустановок и аппаратов, генератора, трансформатора, двигателей постоянного и переменного тока.

*уметь:*

- выполнять расчеты электрических и магнитных цепей;
- производить обработку экспериментальных данных, выполнять графические зависимости.

*владеть:*

- навыками сборки электрических схем;
- навыками измерения электротехнических величин;
- навыками чтения электрических схем.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Основные понятия и определения. Электрические и магнитные цепи.

**Раздел 2.** Методы расчета электрических цепей постоянного тока.

**Раздел 3.** Расчет линейных цепей переменного тока.

**Раздел 4.** Расчет магнитных цепей.

**Раздел 5.** Электромагнитные устройства и электрические машины.

**Раздел 6.** Полупроводниковые приборы.

**Раздел 7.** Усилители.

**Раздел 8.** Импульсная техника. Цифровые логические элементы.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 4 семестр – экзамен.*

## **Б1.Б.22.02 Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 5 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины*

*Цели дисциплины:*

- формирование знаний в области автоматизированного электропривода и средств электроавтоматики, предназначенных для использования в системах управления рабочими органами машин в гидропневматических системах и агрегатах.

*Задачи дисциплины:*

- отражать новейшие достижения науки и техники в области электромашиностроения;
- практику применения регулируемого электропривода и схем тиристорного управления электроприводами постоянного и переменного тока;
- соблюдать единство терминологии и обозначений в соответствии со стандартами, международную систему единиц измерений.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПК-7:** способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- основные электрические и магнитные явления, используемые в электронике;
- основы теории электрических машин;
- назначение, конструкцию, принцип действия электрических машин постоянного и переменного тока;
- основы электроники, элементную базу электроники, основы цифровой электроники; электронные устройства, микропроцессорную технику;
- технику электрических измерений, электроизмерительные приборы;

*уметь:*

- производить расчеты простых электрических цепей постоянного и переменного тока;
- производить расчеты основных параметров электрических машин постоянного и переменного тока;
- производить измерения электроизмерительными приборами;
- пользоваться справочными материалами.

*владеть:*

- навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами;
- навыками построения систем автоматического управления системами и процессами.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Определение понятия электропривода. Классификация электроприводов. Механические характеристики исполнительных органов и электродвигателей. Уравнение движения электропривода.

**Раздел 2.** Механические характеристики двигателей постоянного тока. Тормозные режимы двигателей постоянного тока.

**Раздел 3.** Механические и электромеханические характеристики асинхронных двигателей. Тормозные режимы асинхронных двигателей. Основные показатели регулирования скорости электроприводов с асинхронным двигателем.

**Раздел 4.** Основные принципы и схемы автоматического управления электроприводом.

**Раздел 5.** Определение понятия электропривода. Классификация электроприводов. Механические характеристики исполнительных органов и электродвигателей. Уравнение движения электропривода.

**Раздел 6.** Механические характеристики двигателей постоянного тока. Тормозные режимы двигателей постоянного тока.

**Раздел 7.** Механические и электромеханические характеристики асинхронных двигателей. Тормозные режимы асинхронных двигателей. Основные показатели регулирования скорости электроприводов с асинхронным двигателем.

**Раздел 8.** Основные принципы и схемы автоматического управления электроприводом.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 5 семестр – зачет.*

### **Б1.Б.23 Основы управленческой деятельности**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 6 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины*

*Цели дисциплины:*

- формирование знаний и умений по организации работы коллективов исполнителей;
- формирование у обучающихся личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности: интеллигентности, профессионализма, организованности, ответственности, дисциплины и самодисциплины, компетентности, наличия глубоких знаний, умений и навыков по специальности;
- формирование потребности в достижениях и самостоятельного принятия решений, целеустремленности и предприимчивости; в саморазвитии своего интеллекта и профессиональных качеств;
- формирование стремления к поиску нового и способности находить нестандартные решения жизненных проблем, конкурентоспособности в социально-экономической деятельности, профессиональной и социальной мобильности;
- формирование умения работать в коллективе, с уважением и вниманием относиться к другим людям, их мнению и интересам;
- формирование у обучающихся ответственного и творческого отношения к учебной, научной, производственной и общественной деятельности.

#### *Задачи дисциплины:*

- изучение общих закономерностей возникновения, функционирования и развития управленческих отношений, сущности и содержания менеджмента, роли менеджмента в жизни общества на основе новейших достижений отечественной и зарубежной управленческой науки;
- исследование проблемных вопросов развития теории и практики управления;
- изучение зарубежного опыта и возможностей его использования на практике;
- получение навыков, необходимых для эффективного управления;
- развитие навыков работы со специальной литературой;
- формирование навыков профессиональной деятельности.

#### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

##### **Формируемые компетенции:**

**ОПК-1:** способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда

**ОПК-4:** готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**ПСК-22.5:** способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### *знать:*

- сущность управленческих решений; сущность функции организации и разнообразие организационных структур системы управления;
- элементы внутренней и внешней среды предприятия;
- программные средства, применяемые в управленческой деятельности;
- систему управления предприятия; особенности работы коллектива предприятия.

##### *уметь:*

- исследовать социально-психологический климат в коллективе;
- реализовывать процесс принятия управленческого решения; проектировать организационную структуру системы управления;
- определять взаимодействие и взаимозависимость информационных процессов предприятия от состояния внутренней и внешней среды предприятия;
- привести техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов предприятия;

- выбирать программные средства системного, прикладного и специального назначения для управленческой деятельности предприятия;
- разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления предприятия;
- организовать взаимодействие работников коллектива предприятия друг с другом.

*владеть:*

- методами кооперации с коллегами;
- методами принятия управленческих решений;
- принципами и правилами построения организационных структур системы управления предприятия;
- методами исследования внутренней и внешней среды предприятия;
- технологией оформления нормативно-техническую документацию;
- технологией организации работы малого коллектива исполнителей предприятия.

#### **4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:**

**Раздел 1.** Управленческая деятельность на предприятии.

**Раздел 2.** Функции управления на предприятии.

**Раздел 3.** Технология формирования комплекса мер для управления предприятием

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 6 семестр – зачет с оценкой.*

### **Б1.Б.24 Основы теории, расчета, конструирования и проектирование машин**

#### *1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 6 семестр.

#### *2. Цели и задачи дисциплины*

*Цели дисциплины:*

- приобретение в рамках освоения теоретического и практического материала знаний принципов проектирования изделия;
- стадий разработки конструкторской документации, типовых конструкций, видов отказов, основных критериев работоспособности, основ теории работы и расчета деталей и узлов машин общего назначения, умений рассчитать и спроектировать детали и узлы общемашиностроительного применения с использованием стандартных методов расчета и средств автоматизированного проектирования;
- оформлять конструкторскую документацию и навыков проектирования деталей и узлов машин, приводов, характеризующих определенный уровень сформированности целевых компетенций.

*Задачи дисциплины:*

- изучение общих принципов проектирования и конструирования;
- построения моделей и алгоритмов расчетов типовых деталей машиностроения с учетом главных критериев работоспособности;
- развитие навыков конструирования.

#### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ПК-3:** способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

**ПК-7:** способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

**ПСК-22.2:** способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов  
*знать:*

- принципы проектирования изделия;
- стадии разработки конструкторской документации;
- типовые конструкции;
- виды отказов;
- основные критерии работоспособности;
- основы теории работы и расчета деталей и узлов машин общего назначения;

*уметь:*

- рассчитать и спроектировать детали и узлы общемашиностроительного применения с использованием стандартных методов расчета и средств автоматизированного проектирования;
- оформлять конструкторскую документацию;

*владеть:*

- навыками проектирования деталей и узлов машин, приводов.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Общие вопросы проектирования деталей и узлов машин.

**Раздел 2.** Механические передачи (зубчатые, винт-гайка, фрикционные, ременные, цепные); детали.

**Раздел 3.** Обслуживающие передачи (валы, оси, опоры, муфты, упругие элементы, корпусные детали).

**Раздел 4.** Соединения (вал-ступица, сварные, паяные, клеевые, заклепочные, резьбовые)

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 6 семестр – экзамен.*

## **Б1.Б.25 Основы теории и методологии дизайн-проектирования.**

### **Б1.Б.25.01 Основы дизайнерского проектирования и композиционного моделирования**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 5 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины*

*Цели и задачи дисциплины.*

- раскрыть общие принципы практикующих дизайнеров и теоретиков художественного проектирования, а также обобщить картину современного состояния, предоставить возможность в наглядной форме понять многогранность и сложность быстро прогрессирующего дизайна.

*Задачи дисциплины:*

- обучающиеся должны приобрести знания, умения, касающиеся основ дизайнерского проектирования предметов, изделий, агрегатов, оборудования, промышленных объектов;
- изучение основ композиционного моделирования сложных объектов и систем, промышленных производственных участков.

3. *Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-3:** готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

**ПСК-22.1:** способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

**ПСК-22.2:** способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- методы и средства архитектурно-художественного проектирования объектов дизайна, эргономические требования к проектируемым объектам архитектурно-дизайнерской деятельности, социально-экономические и эстетические аспекты формирования архитектурной среды, специфику гармонизации форм объектов архитектурной среды;

*уметь:*

- владеть методикой художественного проектирования объектов и систем, формулировать общие представления об особенностях конструирования объектов дизайна, проводить предпроектный функциональный анализ в дизайне;

*владеть:*

- владеть объемно-графическими средствами моделирования объектов дизайна.

4. *Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Основы научно-методического проектирования.

**Раздел 2.** Основы технической эстетики и основные направления дизайна.

**Раздел 3.** Объемно-планировочные решения.

5. *Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 5 семестр – зачет с оценкой.*

### **Б1.Б.25.02 Дизайн технологических машин и комплексов**

1. *Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 6 семестр.

2. *Цели и задачи дисциплины*

Целью изучения дисциплины является вооружение обучающегося глубокими современными знаниями в области дизайна технологического оборудования с учетом теоретических, технологических и экологических аспектов; овладение приемами и способами дизайнерского проектирования машин и аппаратов.

*Задачи дисциплины*

- изучение художественного конструирования технологического оборудования;
- изучение эргономики в художественном конструировании;
- изучение специфики художественного конструирования машин и аппаратов пищевых производств.

3. *Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-3:** готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

**ПСК-22.1:** способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

**ПСК-22.2:** способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

элементы начертательной геометрии и инженерной графики, основы геометрического моделирования, программные средства инженерной компьютерной графики;

*уметь:*

применять интерактивные графические системы для выполнения и редактирования изображения и чертежей

*владеть:*

- современными программными средствами геометрического моделирования и подготовки конструкторской документации.

- навыками анализа и синтеза визуальной информации; знаниями и умениями композиционного анализа и оценки сформированности

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Понятие дизайна. Специфика проектно-художественной деятельности дизайнера.

**Раздел 2.** Виды современной дизайнерской деятельности. Эргономика как основа проектирования в дизайне.

**Раздел 3.** Функциональный маркетинг в дизайне. Начало дизайна.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 6 семестр – экзамен, курсовая работа.*

### **Б1.Б.25.03 Оборудование и благоустройство средовых объектов и систем**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 10 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины*

Цель дисциплины состоит в том, чтобы подготовить студента к самостоятельной проектной работе по формированию пространства с учетом всех требований, предъявляемых к жилому или общественному интерьеру, городской среде или ландшафту.

*Задачи*

Во время изучения дисциплины студенты знакомятся с эстетическими и прагматическими задачами проектирования оборудования, предметного наполнения и благоустройства предметно-

пространственной среды, осваивают принципы размещения различного оборудования и благоустройства ландшафтов. Цикл лекций по данной дисциплине способствует развитию у студентов рационального подхода к комплексному решению инженерно-технических задач по формированию гармоничной среды обитания. Практический курс включает ряд работ, на которых студенты учатся выполнять технические задачи, связанных с рабочим проектированием в дизайне среды.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПК-2:** способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

**ПСК-22.1:** способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

**ПСК-22.2:** способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- состав и технологию геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве зданий и сооружений; современные методы пред проектной оценки пригодности территорий для размещения застройки.

*уметь:*

- ставить перед соответствующими геодезическими службами конкретные задачи, связанные с созданием строительного объекта на любом его этапе, курировать и направлять эти работы; использовать топографический материал, выполнять детальные разбивки и исполнительные съемки; применять нормативные и методические материалы для проектирования инженерной подготовки с получением максимального эффекта от их использования.

*владеть:*

- навыками выполнения угловых, линейных и высотных измерений для выполнения изысканий, разбивочных работ и исполнительных съёмок строительно-монтажных работ; навыками проектирования вертикальной планировки территорий; навыками разработки и комплекса инженерно-строительных работ по благоустройству территории.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Общие сведения по геодезии. Геодезические сети. Геодезические измерения.

**Раздел 2.** Топографические съемки. Полевые и камеральные работы. Геодезические приборы. **Раздел 3.** Измерение углов, расстояний и превышений. Основы математической обработки результатов.

**Раздел 4.** Геодезические работы при инженерных изысканиях. Перенесение на местность проекта застройки и планировки. Геодезическое обеспечение строительства подземной части зданий и сооружений. Геодезическое обеспечение строительства надземной части зданий и сооружений. **Раздел 5.** Геодезические работы при монтаже и эксплуатации технологического оборудования. Основные сведения о наблюдениях за осадками и смещениями конструкций зданий и сооружений. Технология геодезических работ при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Организация и планирование инженерно-геодезических работ в строительстве.

**Раздел 6.** Инженерная подготовка территорий. Инженерное оборудование территорий. Организация транспортного и пешеходного движения при благоустройстве территорий. Озеленение территорий. Освещение городских территорий.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 10 семестр – зачет с оценкой.*

## **Б1.Б.26 Информационное и программное обеспечение систем проектирования.**

### **Б1.Б.26.01 Основы программирования и алгоритмизации информационных технологий в дизайне**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 9 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины*

*Цели дисциплины:*

- приобретение обучающимися технических специальностей компьютерных знаний для эффективного использования средств вычислительной техники и наиболее распространенных программ прикладного назначения при решении технических и управленческих задач.

*Задачи дисциплины:*

- получение представления об основах программирования;
- приобретение знаний о принципах организации, структурах технических и программных средств, используемых в программировании;
- приобретение навыков практического использования инструментальных средств программирования в информационных системах

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОПК-2:** владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

**ОПК-3:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПСК-22.4:** способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- теоретические основы программирования, принципы и методологии построения алгоритмов программных систем;

*уметь:*

- разрабатывать алгоритмы и программы в области технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

*владеть:*

- технологией на языке высокого уровня, навыками настройки средств вычислительной техники.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Основные понятия алгоритмизации.

**Раздел 2.** Логические основы алгоритмизации.

**Раздел 3.** Языки и системы программирования.

**Раздел 4.** Методы программирования.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 9 семестр – экзамен.*

## **Б1.Б.26.02 Web проектирование**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 10 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины*

*Цель дисциплины*

- ознакомление обучающихся с основными этапами разработки и создания современных программных продуктов, методами алгоритмизации вычислительных процессов и систем, подходами к построению рациональных диалоговых интерфейсов;

- изучение принципов структурного и объектно-ориентированного программирования с использованием современных интегрированных сред разработки программного обеспечения для освоения последующих профессиональных дисциплин и решения инженерных задач в будущей практической деятельности.

#### *Задачи дисциплины*

- обучение обучающихся общим сведениям по технологиям проектирования сайтов, а также инструментальным средствам для создания и редактирования HTML-документов и применения основных web-технологий;

-изучение аппаратных средств web-дизайна, основные инструментальные средства, используемые для создания web- страниц, обучающиеся знакомятся с возможностями создания базовых элементов web-страниц (текст, графические изображения, звук, анимация).

#### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

##### **Формируемые компетенции:**

**ОПК-2:** владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

**ОПК-3:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПСК-22.4:** способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### *знать:*

-принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, различие между спецификацией и реализацией, рекурсия, конфиденциальность информации, повторное использование, проблема сложности, масштабирование, проектирование с учетом изменений, классификация, типизация, соглашения, обработка исключений, ошибки и отладка; основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем; основы web-дизайна и Internet программирования, основы проектирования сайтов и технологии проектирования, основы программирования сайтов различными программными средствами.

##### *уметь:*

разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных архитектуры информационных систем; языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками владения одной из технологий программирования; разрабатывать свои Web- сайты, используя технологии проектирования сайтов и bitemet-программирования, и использовать их на практике.

##### *владеть:*

- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;  
- навыками владения одной из технологий программирования;  
- основами инструментария создания web-страниц и Internet программирования при разработке Web-сайтов.

#### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Web-дизайн: структура и содержание лекционное занятие.

**Раздел 2.** Компьютерная графика и web-дизайн: CorelDRAW, AdobePhotoshop лекционное занятие. Технологии создания web-сайта. Технологии создания web-сайта. Серверные технологии. Web-серверы: назначение, принцип работы, виды серверов. Web-сервер Apache.

**Раздел 3.** Установка, настройка файлов конфигурации. Динамические web- технологии. Технологии создания web-сайта. Технологии стороны клиента. Сценарии и обработка события. Продвижение web-сайта в сети.

*5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 10 семестр – зачет с оценкой.*

### **Б1.Б.26.03 Компьютерное конструирование и 3-D моделирование**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 10 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины*

– изучение и освоение принципов, методов и средств проектирования объектов инструментальной техники;

- выработка навыков работы с универсальными и специальными компьютерными программами в области автоматизации проектирования;

- развитие способности моделировать геометрические объекты с заданными свойствами,

- умения моделировать геометрические операции, обеспечивающие точные построения в графическом редакторе;

- изучение обучающимися технологий создания геометрических моделей объектов с помощью ЭВМ;

- методов создания объектов различного типа;

- использования возможностей современных технологий моделирования.

*Задачи дисциплины:*

- необходимость охвата ряда вопросов, связанных с компьютерным проектированием объектов инструментальной техники;

- овладение практическими навыками работы с современными графическими программными средствами;

- обучение выработке мотивированного решения на постановку задачи проектирования, ее творческого осмысления и выбор оптимального алгоритма действий;

- овладение навыками индивидуальной и множественной мотивации к изучению естественно-математических и технологических дисциплин, основывающихся на использовании современных систем компьютерного проектирования и моделирования.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПСК-22.2:** способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

**ПСК-22.3:** способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- стандартные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;

- методы и средства геометрического моделирования технических объектов;

- методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно- конструкторской документации;
- основные понятия и термины геометрического моделирования в объеме, необходимом для практического использования;
- ключевые концепции трехмерного моделирования;
- термины, используемые в трехмерном моделировании;
- программное обеспечение (ПО) для трехмерного моделирования;
- элементы моделей, обрабатываемые ПО;
- оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научнотехнических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях;
- согласованно решать задачи разработки алгоритма создания трехмерных моделей;

*уметь:*

- проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики;
- пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства;
- оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научнотехнических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях;
- согласованно решать задачи разработки алгоритма создания трехмерных моделей;

*владеть:*

- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;
- навыками применения стандартных программных средств в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;
- навыками создания трехмерных моделей различными методами

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Организационная структура САПР инструмент.

**Раздел 2.** Моделирование в проектировании инструментов

**Раздел 3.** Проектирование сложных составных объектов инструментальной техники

**Раздел 4.** Использование PLM-технологий в машиностроении.

**Раздел 5.** Геометрическое моделирование. Основные понятия трехмерного компьютерного моделирования

**Раздел 6.** Моделирование как метод познания. Информационные модели. Технология математического моделирования и ее этапы.

**Раздел 7.** Имитационное моделирование. Моделирование стохастических систем. Учебные компьютерные модели.

**Раздел 8.** Компьютерная графика и геометрическое моделирование.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 10 семестр – зачет с оценкой.*

## **Б1.Б.27 Надежность и диагностика технологических машин и комплексов.**

### **Б1.Б.27.01 Моделирование и оптимизация технологических комплексов**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 9 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины*

*Цели дисциплины:*

Целями освоения дисциплины «Моделирование и оптимизация технологических комплексов» является формирование у обучающихся представления и навыков компьютерного моделирования комплексов, умения работать с пакетами программных

продуктов, ориентированных на архитектурно – композитную составляющую промышленных и гражданских объектов, их эргономическую и дизайнерскую составляющую. Работоспособность объектов путем подвода коммуникаций.

*Задачи дисциплины:*

- умение моделировать технологические промышленные и гражданские комплексы

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПК-2:** способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

**ПСК-22.5:** способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

**ПСК-22.6:** способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

**ПСК-22.7:** способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

Основы функционирования систем моделирования комплексов и навыков работы с системами автоматизации инженерной деятельности

*уметь:*

Использовать компьютерные технологии решения задач проектирования.

*владеть:*

Навыками использования алгоритмов и особенностей программ (AutodeskInventor, Ansys) по реализации рассматриваемых задач проектирования. Научиться пользоваться программами AutodeskInventor и Ansys для решения конкретных задач, возникающих в практике.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Введение.** Введение в моделирование.

**Раздел 1.** Принципы и задачи проектирования

**Раздел 2.** Основы автоматизированного проектирования технологических комплексов

**Раздел 3.** Интеграция средств автоматизации проектирования. Состояние современного рынка продуктов моделирования и оптимизации комплексов и перспективы развития

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 5 ЗЕ, 180 ч., 9 семестр – экзамен.*

### **Б1.Б.27.02 Надежность комплексов**

#### **1. Место дисциплины в структуре ООП:**

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 10 семестр.

#### **2. Цели и задачи дисциплины**

*Цели дисциплины:*

- формирование у обучающихся представления о типологии ландшафтно-рекреационных территорий, транспортную инфраструктуру поселений, строительство и эксплуатацию дорожно-тропиночной сети, подземных и надземных коммуникаций, благоустройство и озеленение территорий;

- формирование у обучающихся знаний, умений и приобретение опыта в области основных направлений возведения промышленных и общественных одно- и многоэтажных зданий, а также способов механизации и автоматизации проектных решений.

### *Задачи дисциплины:*

- освоение обучающимися теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков строительства и содержания объектов в условиях городской застройки, озеленения и благоустройства территорий. Подготовить специалиста к профессиональной деятельности в области проектирования с использованием нормативной литературы, технических средств;
- приобретение знаний, умений, касающиеся повышения уровня технической осведомленности и грамотности в вопросах возведения и специфики эксплуатации одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий и прилегающих к ним специфических инженерных сооружений и объектов инфраструктуры

### **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

#### **Формируемые компетенции:**

**ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию**

**ПСК-22.5: способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов**

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### *знать:*

- типологию ландшафтно-рекреационных территорий. Компоненты ЛРТ. Понятие ведущего и подчиненного элемента ландшафта. Парк: многофункциональный, детский, спортивный (физкультурно-оздоровительный), выставочный, зоологический, ботанический, сафари-парк, гидропарк, мемориальный, и т.д.
- центр отдыха и развлечений в мегаполисе. Лесопарк: пейзажный, ландшафтный. Понятие ландшафта закрытых пространств, ландшафта полуоткрытых пространств, ландшафты открытых пространств.
- сад и его разновидности: зимний сад, сад на крыше, альпинарий, моносад, партерный сад, перистиль. Сквер. Бульвар. Категории городских зеленых насаждений: общего пользования, ограниченного пользования, специального назначения. Изыскание и проектирование улично-дорожной сети города;
- назначение и принципы организации систем автоматизированного проектирования;
- характеристики и свойства применяемых программных средств построения автоматизированных систем проектирования функции и структура вспомогательных служб;
- порядок экономического обоснования проекта нового цеха;
- требования к зданиям; классификация зданий; элементы зданий; деление зданий на классы; характер работы отдельных элементов зданий.

#### *уметь:*

- определять изыскание городских улиц и дорог. Основные материалы изысканий: сведения о составе и размерах транспортного и пешеходного движения, материалы геодезической съемки, материалы гидрологических исследований, данные о наземных и подземных сооружениях, таксационная характеристика крупных древесных насаждений, сведения о наличии местных дорожно-строительных материалов;
- производить структурный анализ и синтез сложных процессов, протекающих в аппаратах различных типов;
- создавать геометрические модели технических объектов и оформлять на их основе проектную документацию;

#### *владеть:*

- навыками и факторами, влияющие на проектирование улично-дорожной сети города;
- проектирование городских улиц и дорог
- расчетов основных конструктивных элементов зданий (колонны, стены, перекрытия, фундамент) при помощи справочной литературы и средств программного обеспечения.

4. *Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Ландшафтно-рекреационные территории.

**Раздел 2.** Изыскание и проектирование улично-дорожной сети города.

**Раздел 3.** Содержание зеленых насаждений. Надежность технологических комплексов

5. *Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 10 семестр – Зачёт с оценкой.*

### **Б1.Б.27.03 Управление техническими системами**

1. *Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 9 семестр.

2. *Цели и задачи дисциплины*

*Цели дисциплины:*

- изучение роли и значения основных представлений и понятий о системе, составных элементах, связях между подсистемами;
- усвоение принципов и методов построения автоматизированных систем управления технологическими процессами производств с использованием современных технических средств;

*Задачи дисциплины:*

- ознакомление обучающихся с основными видами управления;
- ознакомление обучающихся с методами поиска, выбора и принятия управляющего решения (алгоритма);
- ознакомление обучающихся с основами применения методов системного анализа для рационального (оптимального) управления системами автотранспортного комплекса;
- знать особенности и принципиальные подходы при анализе и управлении большими техническими системами;

3. *Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ОПК-2:** владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

**ПСК-22.5:** способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- основные положения теории управления;
- методы математического описания динамики технических систем;
- принципы построения и функционирования систем управления;
- основные показатели качества управления;
- алгоритмы управления и виды управляющих устройств;

*уметь:*

- проводить оценку статических и динамических свойств объектов и систем управления;

- составлять структурные схемы систем управления и оценивать различные составляющие качества управления;

- осуществлять выбор и расчет технических средств автоматики, используемых в системах управления;

*владеть:*

- навыками расчета основных показателей качества управления и технических средств автоматики.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Управление техническими системами через автоматические системы в машиностроении

**Раздел 2.** Контрольно-измерительные операции и диагностика технического состояния управляющих систем

**Раздел 3.** Измерительные преобразователи (датчики)

**Раздел 4.** Управляющие системы технологического оборудования

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 9 семестр – зачет с оценкой.**

## **Б1.Б.28 Системы организации и управления проектной деятельностью.**

### **Б1.Б.28.01 Компьютерное проектирование машин общего и специального назначения**

#### **1. Место дисциплины в структуре ООП:**

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 7-8 семестр.

#### **2. Цели и задачи дисциплины**

##### *Цели дисциплины*

формирование информационной культуры, представления о роли и месте информационных технологий и компьютерного проектирования в будущей профессиональной деятельности;

- приобретение навыков проектирования строительных объектов с помощью современных программных комплексов;

- изучение возможностей современных информационных технологий в области проектирования строительных объектов;

- глубокое понимание принципов построения и хранения изображений, данных для создания компьютерных проектов объектов;

- изучение основ компьютерной графики в различных графических программах и формирование умений и навыков создания и редактировать собственные изображения, используя инструменты графических программ;

- развитие мотивации и стимулирование интересов обучающихся к изучению графических пакетов проектирования объектов;

##### *Задачи дисциплины*

изучить приемы построения основных конструктивных элементов программы, свободно владеть средствами трехмерного моделирования, уметь создавать собственную графическую библиотеку трехмерных моделей, овладеть возможностями трехмерной визуализации, применения и редактирования материалов, постановки света, и т. п. для создания качественной презентации проекта.

#### **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

##### **Формируемые компетенции:**

**ПСК-22.2:** способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

**ПСК-22.3:** способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

**ПСК-22.6:** способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов  
В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- основные понятия и определения, связанные с компьютерным проектированием и моделированием объектов
- классификацию информационных технологий и САД-систем,
- современные САД-системы, их возможности при проектировании объектов;
- виды обеспечений САПР для проектирования;
- основные возможности программных пакетов проектирования объектов;
- цветовые модели методы описания цветов в компьютерной графике

*уметь*

- применять информационные технологии и графические пакеты для проектирования объектов;
- выбирать графические пакеты для различных практических и профессиональных задач;
- корректно выбрать графический формат для хранения, передачи;
- накапливать опыт работы в области компьютерного проектирования объектов;
- использовать встроенные справочные системы пакетов компьютерной графики.

*владеть:*

- методиками компьютерного проектирования;
- современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами компьютерного проектирования, а также для разработки, создания и хранения проекта;
- основными приемами работы в программных пакетах PRO 100, ArCON и др;
- навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Введение. Информационная модель сооружений.

**Раздел 2.** Информационные системы и комплексы проектирования объектов.

**Раздел 3.** Технология автоматизированного проектирования в системе ArchiCAD.

**Раздел 4.** Компьютерное сопровождение этапов и задач проектирования объектов.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 10 ЗЕ, 360 ч., 7-8 семестр – 7 (экзамен), 8 (зачет с оценкой).*

### **Б1.Б.28.02 Электрохимические производства и защита от коррозии**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 9 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины*

*Цели дисциплины*

- формирование у студентов системы знаний об электрохимических системах, теоретических основах коррозионных процессов, методах их количественной и качественной оценки;
- формирование потребительных навыков управления электрохимическими и коррозионными процессами;

- освоение современных и традиционных методик электрохимической защиты и рационального выбора коррозионностойких материалов при проектировании технологического оборудования химических и нефтехимических производств.

#### *Задачи дисциплины*

- усвоение основных положений современной теории коррозии материалов
- способы защиты металлов от коррозии

#### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

##### **Формируемые компетенции:**

**ПК-1:** способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

**ПК-3:** способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### *знать:*

- а) основные понятия и определения теоретической электрохимии;
- б) типы электрохимических систем, их составные части, свойства и закономерности; механизм электрохимических реакций, их термодинамику и кинетику;
- в) основы теории коррозионных процессов в газовых и жидких электропроводящих средах; г) концепцию рационального выбора и комплексного обеспечения защиты конструкционных материалов от коррозии.

##### *уметь*

- а) пользоваться учебной, справочной, периодической литературой; системами стандартов и другой нормативно-технической документацией в области электрохимии и защиты металлов от коррозии;
- б) самостоятельно проводить типовые расчеты параметров электрохимических систем и научные исследования электрохимических процессов с использованием стандартных методик и аппаратного оформления, предназначенного для исследования коррозионных процессов;
- в) использовать полученные знания при оценке возможной коррозионной опасности на стадии проектирования, изготовления и эксплуатации оборудования химических и нефтехимических производств.

##### *владеть:*

- а) терминологией в области теоретической электрохимии и технологий противокоррозионной защиты;
- б) техникой и методами исследования кинетики и механизма реакций, протекающих в электрохимических системах;
- в) знаниями, умениями и навыками, которые позволят принимать планомерные решения в рамках профессиональной компетенции.

#### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Введение. Основы учения о коррозии и защите металлов и сплавов.

**Раздел 2.** Химическая коррозия металлов. Защита металлов от химической коррозии.

**Раздел 3.** Электрохимическая коррозия металлов. Защита металлов от электрохимической коррозии.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 9 семестр – зачет.*

## **Б1.Б.28.03 Экономическое обоснование научно-технических решений и управление проектами**

### *1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 10 семестр.

### *2. Цели и задачи дисциплины*

#### *Цели дисциплины:*

- изучить основные материалы по организации проектирования технологических комплексов с учетом достижений науки и техники;
- принципы построения автоматизированных производственных комплексов, обеспечивающих высокую производительность и технико-экономическую эффективность.

#### *Задачи дисциплины:*

- дать теоретические знания о сущности и принципах проектирования инвестиционной документации;
- дать представление о структуре и содержании основных разделов технико-экономического обоснования проекта;
- научить обучающихся принимать инвестиционные решения в условиях не- определенностей и рисков;
- ознакомить обучающихся с приемами и методами оценки эффективности реальных инвестиций, основам выбора метода финансирования капитальных вложений, управления инвестиционным портфелем;
- дать знания о приемах оценки вклада в проект;
- научить принимать решения с учетом возможных изменений среды.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ОК-5:** способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах

**ОПК-4:** готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**ПК-8:** способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### *знать:*

- требования текущего законодательства к правовому обеспечению технико-экономического обоснования проектов;
- общие принципы, критерии и подходы к оценке проектов;
- основные методы и технологии оценки и обоснования проектов;
- состав и содержание документации технико-экономического обоснования проектов;

#### *уметь:*

- дифференцировать проекты по целям, масштабам, срокам;
- выполнять расчеты прогнозов социально-экономических явлений;
- оценивать жизнеспособность проекта;

#### *владеть:*

- навыками самостоятельного выполнения сметно-финансовых расчетов;
- навыками экспертной оценки вариантов проектов;

- методами и средствами разработки и обоснования инвестиций различных проектов безопасности при проектировании технологических комплексов.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Структура технико-экономического обоснования инвестиционного проекта. Предварительный анализ инвестиций и подготовка бизнес-плана.

**Раздел 2.** Методология оценки инвестиций. Финансовая состоятельность предприятия-реципиента и инвестиционная привлекательность проекта.

**Раздел 3.** Финансирование инвестиционных проектов. Методы учета риска и неопределенности в рамках технико-экономического обоснования инвестиционного проекта.

**Раздел 4.** Методы учета инфляции в рамках технико-экономического обоснования. Анализ и экспертиза инвестиционного проекта.

**Раздел 5.** Программное обеспечение процесса принятия инвестиционных решений.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 7 ЗЕ, 252 ч., 10 семестр – экзамен, курсовой проект.*

#### **Б1.Б.28.04 Системы обеспечения и управления жизненным циклом изделия**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 8-9 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины*

*Цели дисциплины:*

- знание основ экономической науки;
- знание основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительной продукции и технологического оборудования;
- способы реализации основных технологических процессов;
- способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроительных производствах и при изготовлении технологического оборудования;
- современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.

*Задачи дисциплины:*

- ознакомление студентов с основами науковедения и функциями науки и инновационного процесса, как основы создания наукоемкой продукции;
- ознакомление студентов с основами взаимосвязи науки и экономики;
- освоение студентами современных методов маркетинга, том числе наукоемкой продукции;
- развитие у студентов навыков самостоятельной работы – умения самостоятельно решать маркетинговые задачи продвижения на рынок и управления процессом создания и реализации наукоемкой продукции.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПСК-22.3:** способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

**ПСК-22.5:** способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- о концепции жизненного цикла товара и ее особенностях;
- принципиальные особенности маркетинговых стратегий жизненного цикла товара применительно к этапам внедрения, зрелости и спада;

- особенности жизненного цикла наукоемкой продукции;
- недостатки концепции жизненного цикла;
- проблемы, связанные с разработкой новых товаров и эффективные методы разработки их;
- методы управления процессом разработки новых товаров и организации коммерческого производства;
- факторы, влияющие на процесс принятия инноваций;
- о защите интеллектуальной собственности как фактора повышения эффективности маркетинговой стратегии;
- методы разработки глобальных рыночных предложений;
- методы совершенствования реализации жизненного цикла наукоемкой продукции.

*уметь:*

- использовать концепцию жизненного цикла товара (в том числе, наукоемкой продукции) применительно к маркетинговой деятельности;
- различать этапы жизненного цикла товара применительно к определенному типу производства товаров или услуг;
- анализировать факты, события и проблемы, связанные с разработкой новых товаров и услуг;
- использовать защиту интеллектуальной собственности, как фактор повышения эффективности маркетинговой деятельности.

*владеть:*

- оценки экономической эффективности коммерческих предложений инновационного характера;
- решения проблем, связанных с разработкой новых товаров и услуг;
- управления процессом разработки инновационных предложений и методах доведения инновационного предложения до коммерческого производства.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Введение. Наука и наукоемкая продукция. Наука и инновационный процесс.

**Раздел 2.** Концепция жизненного цикла товара и инновационной продукции.

**Раздел 3.** Управление процессом производства наукоемкой продукции. Организация коммерческого производства.

**Раздел 4.** Разработка глобальных рыночных предложений и методы совершенствования реализации жизненного цикла наукоемкой продукции.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 9 ЗЕ, 324 ч., 8-9 семестр, 8(экзамен), 9(зачет), 9(курсовая работа).**

### **Б1.Б.28.05 Система организации проектирования технологических машин и комплексов**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 7-8 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины*

*Цели дисциплины:*

– Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся целостного системного представления о принципах проектирования предприятий машиностроения, знаний о составе и структуре цехов и подразделений.

*Задачи дисциплины:*

- обучающиеся должны приобрести знания, умения, касающиеся структуры промышленного предприятия, состава производственного цеха, корпуса, участка. Состав основных и вспомогательных подразделений завода и их рациональное размещение на генеральном и ситуационном плане.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПСК-22.2:** способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

**ПСК-22.3:** способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

*знать:*

- этапы производственного процесса;
- структуру типового цеха и предприятия;
- принципы формирования механообрабатывающих и сборочных цехов, производственных участков;
- требования к планировке оборудования;
- требования к планировке и компоновке цехов;
- принципы формирования генерального плана механообрабатывающего предприятия;
- содержание технического задания на проектирование;
- состав вспомогательной системы;
- функции и структура вспомогательных служб;
- порядок экономического обоснования проекта нового цеха.

*уметь:*

- определять тип производства;
- рассчитать требуемую площадь, количество оборудования и работающих в цехе и производственных участков;
- рассчитать требуемую площадь, количество оборудования и работающих для всех служб вспомогательной системы;
- выполнять планировку проектируемого цеха;
- снимать планировку промышленного помещения;
- составлять техническое задание на проектирование небольшого цеха.

*владеть:*

- выполнения планировки оборудования в цехе;
- проектирования вспомогательных служб.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Основные положения по проектированию машиностроительного производства.

**Раздел 2.** Виды цехов и участков.

**Раздел 3.** Технико-экономические обоснования и вспомогательные производства.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 10 ЗЕ, 360 ч., 7-8 семестр, 7(зачет с оценкой), 8(экзамен), 8(курсовая работа).*

## **Б1.Б.28.06 Системы проектирования технологических машин комплексов**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины (модули), 8-9 семестр.

## 2. Цели и задачи дисциплины

### Цели дисциплины

- формирование у обучающихся знаний, умений и приобретение опыта в области основных направлений возведения промышленных и общественных одно- и многоэтажных зданий, а также способов механизации и автоматизации проектных решений.

### Задачами дисциплины:

- приобретение знаний, умений, касающиеся повышения уровня технической осведомленности и грамотности в вопросах возведения и специфики эксплуатации одноэтажных и многоэтажных промышленных зданий и прилегающих к ним специфических инженерных сооружений и объектов инфраструктуры

### 3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

#### **Формируемые компетенции:**

**ПК-2:** способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

**ПСК-22.1:** способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

**ПСК-22.6:** способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### *знать:*

- назначение и принципы организации систем автоматизированного проектирования;
- характеристики и свойства применяемых программных средств построения автоматизированных систем проектирования функции и структура вспомогательных служб;
- порядок экономического обоснования проекта нового цеха;
- требования к зданиям;
- классификацию здания;
- элементы зданий;
- деление зданий на классы;
- характер работы отдельных элементов зданий;

#### *уметь:*

- производить структурный анализ и синтез сложных процессов, протекающих в аппаратах различных типов;
- создавать геометрические модели технических объектов и оформлять на их основе проектную документацию.

#### *владеть:*

навыками расчетов основных конструктивных элементов зданий (колонны, стены, перекрытия, фундамент) при помощи справочной литературы и средств программного обеспечения.

### 4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:

**Раздел 1.** Основные параметры возведения одно-и многоэтажных зданий.

**Раздел 2.** Элементы строительных конструкций.

**Раздел 3.** Инженерные системы промышленных и гражданских зданий.

**Раздел 4.** Общие сведения и характеристики надземных и подземных промышленных и гражданских инженерных сооружений.

**Раздел 5.** Общие сведения о проектировании портовых сооружений, объектов энергетической отрасли.

**Раздел 6.** Основные принципы градостроительства.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 8 ЗЕ, 288 ч., 8-9 семестр, 8(зачет с оценкой), 9(экзамен).*

### **Б1.Б.ДВ.01 Иностранный язык**

#### **Б1.Б.ДВ.01.01 Иностранный язык (английский язык)**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины по выбору, 1-2 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

– формирование языковых и коммуникативно-речевых знаний и умений, достаточных для дальнейшей учебной, научно-исследовательской деятельности, для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности и для осуществления деловых контактов с носителями языка;

– формирование практического владения английским языком как средством письменного и устного общения в сфере научно- производственной деятельности на требуемом профессиональном уровне.

*Задачи дисциплины:*

- формирование и развитие иноязычных коммуникативных компетенций:

1. для поиска новой информации из текстов учебной, страноведческой, научно – популярной и справочной литературы, периодических изданий необходимо обладать умениями:

а) ознакомительного чтения, предусматривающего скорость 150 слов/мин., без словаря (количество неизвестных слов, относящихся к потенциальному словарю, не более 2-3% по отношению к общему количеству слов в тексте);

б) изучающего чтения (количество неизвестных слов не более 5-6 % по отношению к общему количеству слов в тексте - допускается использование словаря).

в) просмотрового чтения (предполагает получение общего представления о читаемом материале; о теме и круге вопросов, рассматриваемых в тексте; это беглое, выборочное чтение, чтение текста по блокам для более подробного ознакомления с его «фокусирующими» деталями и частями).

2. для устного обмена информацией в процессе устных контактов в ситуациях повседневного общения, обсуждения проблем страноведческого и общенаучного характера необходимо обладать умениями говорения и аудирования, что предусматривает:

а) участие в диалоге, касающемся содержания текста;

б) владение речевым этикетом повседневного общения (знакомство, представление; установление и поддержание контакта; запрос и сообщение информации; побуждение к действию; выражение просьбы, согласия/несогласия с мнением собеседника; завершение беседы);

в) сообщение информации (подготовленное монологическое высказывание) в рамках страноведческой и общенаучной тематики в объеме не менее 10-12 фраз в течение трех минут (нормальный темп речи) понимание монологического высказывания в рамках

указанных сфер и ситуаций общения длительностью до 2-х минут звучания (10-12 фраз в среднем темпе речи).

3. для письменного обмена информацией в виде записей, выписок, конспектов, письма, отражающего определенное коммуникативное намерение, необходимо обладать следующими умениями:

а) фиксировать информацию, получаемую при чтении текста;

б) письменно реализовать коммуникативные намерения (запрос сведений/данных; информирование; заказ; предложение; побуждение к действию; выражение просьбы, согласия / несогласия, отказа, извинения, благодарности).

3. *Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-6:** способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

– лексический минимум, предусмотренный стандартами и грамматический минимум, включающий грамматические структуры, необходимые для устного и письменного общения.

*уметь:*

– анализировать оригинальную в области профессиональной деятельности литературу для получения необходимой информации;

- осуществлять поиск новой информации при работе с текстами из учебной, научно-популярной и специальной (по профилю специальности) литературы;

- обмениваться устной информацией в ситуациях повседневного и делового общения при обсуждении проблем страноведческого, общенаучного и научного характера;

- обмениваться письменной информацией, делая записи/выписки, составляя план, тезисы, при написании личных и деловых писем, рефератов, аннотаций, резюме, отражающих определенные коммуникативные намерения.

*владеть:*

- способностью использовать иностранный язык на уровне не ниже разговорного;

- навыкам общения в области профессиональной деятельности на иностранном языке.

4. *Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.**Общеобразовательные темы.

**Раздел 2.**Темы по направлению подготовки

5. *Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 5 ЗЕ, 180 ч. 2 семестр - экзамен.*

### **Б1.Б.ДВ.01.02 Иностранный язык (немецкий язык)**

1. *Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины по выбору, 1-2 семестр

2. *Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

– формирование языковых и коммуникативно-речевых знаний и умений, достаточных для дальнейшей учебной, научно-исследовательской деятельности, для

изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности и для осуществления деловых контактов с носителями языка.

– формирование практического владения английским языком как средством письменного и устного общения в сфере научно- производственной деятельности на требуемом профессиональном уровне.

*Задачи дисциплины:*

-формирование и развитие иноязычных коммуникативных компетенций:

1. для поиска новой информации из текстов учебной, страноведческой, научно – популярной и справочной литературы, периодических изданий необходимо обладать умениями:

а) ознакомительного чтения, предусматривающего скорость 150 слов/мин., без словаря (количество неизвестных слов, относящихся к потенциальному словарю, не более 2-3% по отношению к общему количеству слов в тексте);

б) изучающего чтения (количество неизвестных слов не более 5-6 % по отношению к общему количеству слов в тексте - допускается использование словаря).

в) просмотрового чтения (предполагает получение общего представления о читаемом материале; о теме и круге вопросов, рассматриваемых в тексте; это беглое, выборочное чтение, чтение текста по блокам для более подробного ознакомления с его «фокусирующими» деталями и частями).

2. для устного обмена информацией в процессе устных контактов в ситуациях повседневного общения, обсуждения проблем страноведческого и общенаучного характера необходимо обладать умениями говорения и аудирования, что предусматривает:

а) участие в диалоге, касающемся содержания текста;

б) владение речевым этикетом повседневного общения (знакомство, представление; установление и поддержание контакта; запрос и сообщение информации; побуждение к действию; выражение просьбы, согласия/несогласия с мнением собеседника; завершение беседы);

в) сообщение информации (подготовленное монологическое высказывание) в рамках страноведческой и общенаучной тематики в объеме не менее 10-12 фраз в течение трех минут (нормальный темп речи) понимание монологического высказывания в рамках указанных сфер и ситуаций общения длительностью до 2-х минут звучания (10-12 фраз в среднем темпе речи).

3. для письменного обмена информацией в виде записей, выписок, конспектов, письма, отражающего определенное коммуникативное намерение, необходимо обладать следующими умениями:

а) фиксировать информацию, получаемую при чтении текста;

б) письменно реализовать коммуникативные намерения (запрос сведений/данных; информирование; заказ; предложение; побуждение к действию; выражение просьбы, согласия / несогласия, отказа, извинения, благодарности).

Тематика дидактических материалов для обучения различным видам речевой деятельности - повседневно-бытовая, страноведческая и научно-популярная.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-6:** способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

– лексический минимум, предусмотренный стандартами и грамматический минимум, включающий грамматические структуры, необходимые для устного и письменного общения.

*уметь:*

– анализировать оригинальную в области профессиональной деятельности литературу для получения необходимой информации;

- осуществлять поиск новой информации при работе с текстами из учебной, научно-популярной и специальной (по профилю специальности) литературы;

- обмениваться устной информацией в ситуациях повседневного и делового общения при обсуждении проблем страноведческого, общенаучного и научного характера;

- обмениваться письменной информацией, делая записи/выписки, составляя план, тезисы, при написании личных и деловых писем, рефератов, аннотаций, резюме, отражающих определенные коммуникативные намерения.

*владеть:*

- способностью использовать иностранный язык на уровне не ниже разговорного;

- навыкам общения в области профессиональной деятельности на иностранном языке.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Общеобразовательные темы

**Раздел 2.** Темы по направлению подготовки

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 5 ЗЕ, 180 ч. 2 семестр - экзамен.*

### **Б1.Б.ДВ.01.03 Иностранный язык (французский язык)**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины по выбору, 1-2 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

– формирование языковых и коммуникативно-речевых знаний и умений, достаточных для дальнейшей учебной, научно-исследовательской деятельности, для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности и для осуществления деловых контактов с носителями языка.

– формирование практического владения английским языком как средством письменного и устного общения в сфере научно- производственной деятельности на требуемом профессиональном уровне.

*Задачи дисциплины:*

-формирование и развитие иноязычных коммуникативных компетенций:

1. для поиска новой информации из текстов учебной, страноведческой, научно – популярной и справочной литературы, периодических изданий необходимо обладать умениями:

а) ознакомительного чтения, предусматривающего скорость 150 слов/мин., без словаря (количество неизвестных слов, относящихся к потенциальному словарю, не более 2-3% по отношению к общему количеству слов в тексте);

б) изучающего чтения (количество неизвестных слов не более 5-6 % по отношению к общему количеству слов в тексте - допускается использование словаря).

в) просмотрового чтения (предполагает получение общего представления о читаемом материале; о теме и круге вопросов, рассматриваемых в тексте; это беглое, выборочное чтение, чтение текста по блокам для более подробного ознакомления с его «фокусирующими» деталями и частями).

2. для устного обмена информацией в процессе устных контактов в ситуациях повседневного общения, обсуждения проблем страноведческого и общенаучного характера необходимо обладать умениями говорения и аудирования, что предусматривает:

а) участие в диалоге, касающемся содержания текста;

б) владение речевым этикетом повседневного общения (знакомство, представление; установление и поддержание контакта; запрос и сообщение информации; побуждение к действию; выражение просьбы, согласия/несогласия с мнением собеседника; завершение беседы);

в) сообщение информации (подготовленное монологическое высказывание) в рамках страноведческой и общенаучной тематики в объеме не менее 10-12 фраз в течение трех минут (нормальный темп речи) понимание монологического высказывания в рамках указанных сфер и ситуаций общения длительностью до 2-х минут звучания (10-12 фраз в среднем темпе речи).

3. для письменного обмена информацией в виде записей, выписок, конспектов, письма, отражающего определенное коммуникативное намерение, необходимо обладать следующими умениями:

а) фиксировать информацию, получаемую при чтении текста;

б) письменно реализовать коммуникативные намерения (запрос сведений/данных; информирование; заказ; предложение; побуждение к действию; выражение просьбы, согласия / несогласия, отказа, извинения, благодарности).

Тематика дидактических материалов для обучения различным видам речевой деятельности - повседневно-бытовая, страноведческая и научно-популярная.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-6:** способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

– лексический минимум, предусмотренный стандартами и грамматический минимум, включающий грамматические структуры, необходимые для устного и письменного общения.

*уметь:*

– анализировать оригинальную в области профессиональной деятельности литературу для получения необходимой информации;

- осуществлять поиск новой информации при работе с текстами из учебной, научно-популярной и специальной (по профилю специальности) литературы;
- обмениваться устной информацией в ситуациях повседневного и делового общения при обсуждении проблем страноведческого, общенаучного и научного характера;
- обмениваться письменной информацией, делая записи/выписки, составляя план, тезисы, при написании личных и деловых писем, рефератов, аннотаций, резюме, отражающих определенные коммуникативные намерения.

*владеть:*

- способностью использовать иностранный язык на уровне не ниже разговорного;
- навыкам общения в области профессиональной деятельности на иностранном языке.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Общеобразовательные темы

**Раздел 2.** Темы по направлению подготовки

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 5 ЗЕ, 180 ч. 2 семестр - экзамен.*

### **Б1.Б.ДВ.01.04 Иностранный язык (итальянский язык)**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Базовая часть блока Б1. Дисциплины по выбору, 1-2 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- формирование языковых и коммуникативно-речевых знаний и умений, достаточных для дальнейшей учебной, научно-исследовательской деятельности, для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности и для осуществления деловых контактов с носителями языка.
- формирование практического владения английским языком как средством письменного и устного общения в сфере научно- производственной деятельности на требуемом профессиональном уровне.

*Задачи дисциплины:*

-формирование и развитие иноязычных коммуникативных компетенций:

1. для поиска новой информации из текстов учебной, страноведческой, научно – популярной и справочной литературы, периодических изданий необходимо обладать умениями:

а) ознакомительного чтения, предусматривающего скорость 150 слов/мин., без словаря (количество неизвестных слов, относящихся к потенциальному словарю, не более 2-3% по отношению к общему количеству слов в тексте);

б) изучающего чтения (количество неизвестных слов не более 5-6 % по отношению к общему количеству слов в тексте - допускается использование словаря).

в) просмотрового чтения (предполагает получение общего представления о читаемом материале; о теме и круге вопросов, рассматриваемых в тексте; это беглое, выборочное чтение, чтение текста по блокам для более подробного ознакомления с его «фокусирующими» деталями и частями).

2. для устного обмена информацией в процессе устных контактов в ситуациях повседневного общения, обсуждения проблем страноведческого и общенаучного характера необходимо обладать умениями говорения и аудирования, что предусматривает:

а) участие в диалоге, касающемся содержания текста;

б) владение речевым этикетом повседневного общения (знакомство, представление; установление и поддержание контакта; запрос и сообщение информации; побуждение к действию; выражение просьбы, согласия/несогласия с мнением собеседника; завершение беседы);

в) сообщение информации (подготовленное монологическое высказывание) в рамках страноведческой и общенаучной тематики в объеме не менее 10-12 фраз в течение трех минут (нормальный темп речи) понимание монологического высказывания в рамках указанных сфер и ситуаций общения длительностью до 2-х минут звучания (10-12 фраз в среднем темпе речи).

3. для письменного обмена информацией в виде записей, выписок, конспектов, письма, отражающего определенное коммуникативное намерение, необходимо обладать следующими умениями:

а) фиксировать информацию, получаемую при чтении текста;

б) письменно реализовать коммуникативные намерения (запрос сведений/данных; информирование; заказ; предложение; побуждение к действию; выражение просьбы, согласия / несогласия, отказа, извинения, благодарности).

Тематика дидактических материалов для обучения различным видам речевой деятельности - повседневно-бытовая, страноведческая и научно-популярная.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-6:** способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины студент должен:

*знать:*

– лексический минимум, предусмотренный стандартами и грамматический минимум, включающий грамматические структуры, необходимые для устного и письменного общения.

*уметь:*

– анализировать оригинальную в области профессиональной деятельности литературу для получения необходимой информации;

– осуществлять поиск новой информации при работе с текстами из учебной, научно-популярной и специальной (по профилю специальности) литературы;

– обмениваться устной информацией в ситуациях повседневного и делового общения при обсуждении проблем страноведческого, общенаучного и научного характера;

– обмениваться письменной информацией, делая записи/выписки, составляя план, тезисы, при написании личных и деловых писем, рефератов, аннотаций, резюме, отражающих определенные коммуникативные намерения.

*владеть:*

- способностью использовать иностранный язык на уровне не ниже разговорного;

- навыкам общения в области профессиональной деятельности на иностранном языке.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Общеобразовательные темы

**Раздел 2.** Темы по направлению подготовки

5. *Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 5 ЗЕ, 180 ч. 2 семестр - экзамен.*

## **Б1 Дисциплины (модули)** **Б1.В ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ**

### **Б1.В.01 Оборудование и инструментальное обеспечение технологических комплексов**

#### *1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 4 семестр

#### *2. Цели и задачи дисциплины:*

- получение обучающимися знаний об устройстве и эксплуатации станочного оборудования для механической обработки деталей предприятий машиностроительного комплекса.

#### *Задачи дисциплины:*

- научиться определять закономерности проектирования технологического оборудования, разбираться в компоновочно – структурных, кинематических схемах.

#### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

##### **Формируемые компетенции:**

**ПК-4:** способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

**ПК-7:** способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

**ПСК-22.6:** способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины студент должен:

##### *знать:*

- этапы производственного процесса и задействованность в них металлорежущего оборудования;
- данные о современном состоянии машиностроительной отрасли и типах металлорежущих станков;
- о видах современных станков и перспективах развития станкостроения.

##### *уметь:*

- определять тип производства;
- осуществлять выбор станка (станков) для реализации конкретного технологического процесса механической обработки детали;
- выполнять расчет настройки универсального станка при известных параметрах режимов обработки;
- выполнять расчет настройки токарного автомата по заданному технологическому процессу обработки детали;
- отыскивать положение нуля программы при наладке станка с ЧПУ;
- решать размерные цепи системы СПИД;

- производить проверку геометрической и кинематической точности станка.

*владеть:*

- навыками выполнения планировки оборудования в цехе;

- методами наладки металлорежущих станков различных типов.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Общие сведения о станках.

**Раздел 2.** Компонировки и технологические возможности станков лезвийной обработки.

**Раздел 3.** Станки для электрофизической и электрохимической обработки.

**Раздел 4** Эксплуатация станочного оборудования.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля:*  
**составляет 3 ЗЕ, 108 ч. 4 семестр – зачет с оценкой.**

### **Б1.В.02 Основы технологии машиностроения и проектирования технологических процессов**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 4 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- овладение обучающимися обоснованной системой знаний и практическими навыками проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин заданного качества в плановом количестве при высоких технико-экономических показателях производства.

*Задачи дисциплины:*

ознакомить обучающихся с содержанием и характеристикой машиностроительных производств: их типами, организационными формами их работы, структурой производственного процесса, способами нормирования технологических операций;

обучить обучающихся основополагающим закономерностям протекания процессов обработки деталей машин, определяющим достижение требуемых результатов по точности обработки деталей машин и качества их поверхностей;

сформировать у обучающихся навыки и умения по организации операций с безбрачной обработкой деталей, как в процессе проектирования операций, так и в производственных условиях.

**3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

**Формируемые компетенции:**

**ПК-1:** способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

**ПК-6:** способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии

**ПСК-22.6:** способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины студент должен:

*знать:*

- методику разработки технологического процесса сборки машин и изготовления их деталей;

- схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления;
- методы достижения точности замыкающего звена размерной цепи;
- методику расчёта припусков и межпереходных размеров.

*уметь:*

- разрабатывать схему сборки и технологические маршруты обработки несложных деталей;
- выявлять схемы базирования деталей в машине и в процессе их изготовления;
- выявлять и рассчитывать размерные технологические цепи с использованием методов достижения точности;
- рассчитывать припуски и межпереходные размеры.

*владеть:*

- навыками статистического анализа точности операции механической обработки;
- навыками исследования жесткости технологической системы;
- навыками выполнения размерного анализа технологического процесса изготовления детали.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Методологические основы технологии машиностроения.

**Раздел 2.** Технологический процесс как объект проектирования.

**Раздел 3.** Основы разработки технологических процессов изготовления машин

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля: составляет 3 ЗЕ, 108 ч. 4 семестр – Зачёт с оценкой.*

### **Б1.В.03 История ПМР**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 2 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях истории Приднестровья во взаимосвязи с историей развития государств мира и комплексное представление о культурно-историческом своеобразии Приднестровья и его места в мировой и европейской цивилизации;
- выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

*Задачи дисциплины:*

- развитие знаний о движущих силах и закономерностях исторического процесса;
- места человека в историческом процессе, политической организации общества;
- понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;
- развитие способности работы с разноплановыми источниками, способности к эффективному поиску информации и критики источников;
- закрепление понимания гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-4:** способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПСК-22.5:** способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*

- движущие силы и закономерности исторического процесса;
- место человека в историческом процессе, политической организации общества; периодизацию всемирной и отечественной (приднестровской) истории;
- основные этапы и ключевые события приднестровской истории с древнейших времен до наших дней;
- выдающихся деятелей отечественной (приднестровской) истории.

*уметь:*

- осуществлять эффективный поиск информации и критики источников, осуществлять эффективный поиск информации и критики источников, формулировать и отвечать на проблемные вопросы;
- ориентироваться в исторических источниках и научной литературе;
- объяснять основные термины и понятия;
- анализировать исторические явления, процессы, факты;
- извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения.

*владеть:*

- представлениями о событиях приднестровской истории, навыками сопоставительного анализа источников, системного осмысления закономерностей исторического процесса, образного рассказа, постановки и решения проблемных задач;
- знаниями о политической географии; навыками аналитической деятельности при оценке развития исторических событий различных этапов всемирной и приднестровской истории;
- сравнения и выделения закономерностей и частных особенностей развития стран Запада и Востока.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Введение в Историю Приднестровья.

**Раздел 2.** Древнейшие люди на берегах Днестра (Каменный век – Великое переселение народов).

**Раздел 3.** Приднестровские земли в эпоху Средневековья (VI – XVII вв).

**Раздел 4.** Приднестровье в Новое время (XVIII – начало XX вв.).

**Раздел 5.** Приднестровье в новейшую эпоху (1917 г. – начало XXI в.).

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ., 108 ч., 2 семестр - экзамен.*

#### **Б1.В.04 Культурология**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 3 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- освоение обучающимися базовых культурологических понятий, таких, как «культура», «цивилизация», «культурные ценности», «культурные нормы», «культурная картина

мира» «массовая культура», «межкультурная коммуникация», «культурная динамика» и др.;

- формирование целостного представления о феномене культуры, ее сущности и функциях, типах и конкретных формах;
- приобщение к общечеловеческим ценностям, способствование обогащению и развитию внутреннего духовного мира, пробуждению интереса к самостоятельному творческому освоению многовекового наследия мировой и отечественной культуры, формирование гуманистического мировоззрения;
- освоение принципов критического осмысления теоретических концепций и взглядов по проблемам теории и истории культуры.

*Задачи дисциплины:*

- формирование представлений о роли культурологии в осмыслении мироздания, возникновении и развитии культурологического знания;
- осмысление культурного измерения личности и критериев ее культурной компетентности;
- изучение типов культуры, исторического контекста и своеобразия отечественной культуры;
- осмысление современных процессов в развитии мировой культуры;
- формирование понимания необходимости сохранения и приумножения национального и мирового культурного наследия;
- формирование общей культурной компетентности, соответствующей запросам современного общества и требованиям выбранной профессии.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-2:** готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

**ОК-4:** способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

**ОПК-4:** готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**ПСК-22.5:** способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- общие закономерности развития гуманитарного и собственно культурологического знания;
- современные научные концепции, трактующие сущность культуры, изучающие ее генезис, перспективы ее существования, специфику современной социокультурной ситуации.

*уметь:*

- дифференцировать понятия «история культуры» и «теория культуры», «культура» и «цивилизация» и др., классифицировать категории культуры;
- анализировать общие тенденции мирового историко-культурного процесса с позиций культурологического знания;

- применять культурологические знания в смежных научных дисциплинах.

*владеть:*

- навыками систематизации, обобщения и анализа основных культурологических концепций и базовых категорий культуры;
- принципами и методами критического осмысления концепций и взглядов по проблемам истории и теории культуры, современных тенденций мирового социокультурного развития.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Структура и состав культурологического знания. Основные понятия культурологи.

**Раздел 2.** Онтология культуры.

**Раздел 3.** Типология культуры.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ., 72 ч., 3 семестр - зачет.*

### **Б1.В.05 Основы политической власти ПМР**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 4 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- формирование у обучающихся устойчивых представлений об исторических, социально-политических и гуманитарных обоснованиях права приднестровского народа на самостоятельную государственность, о политической системе ПМР, о деятельности приднестровских органов государственной власти и местного самоуправления.

*Задачи дисциплины:*

- систематизировать знания обучающихся о предпосылках и причинах самоопределения приднестровского народа и образования Приднестровской Молдавской Республики, об основных этапах складывания приднестровской государственности и о деятельности органов государственной власти и местного самоуправления ПМР;
- воспитывать у них чувство гордости за свое государство и формирование гражданственности.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-4:** способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПСК-22.5:** способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать:*

- понятие, функции и содержание политической власти ПМР;
- историю и основные этапы становления и развития ПМР;
- место и роль государства в политической системе Приднестровья;
- место и функции института президентства в структуре органов политической власти;
- место и функции исполнительной власти;

- место и роль законодательной и исполнительной власти в приднестровском политическом процессе;
- место и роль судебных органов в системе власти ПМР;
- специфику и полномочия органов местного управления и самоуправления в ПМР.

*уметь:*

- обосновывать логику становления и развития приднестровской государственности;
- доказывать право приднестровского народа на свою государственность;
- понимать специфику политической власти ПМР в условиях юридической непризнанности международным сообществом, отличать одну ветвь власти от другой.

*владеть:*

- навыками применения полученных знаний в учебной работе, профессиональной деятельности и в практической жизни.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Приднестровское государство. Обретение государственного суверенитета.

**Раздел 2.** Конституционные основы политической власти Приднестровской Молдавской Республики.

**Раздел 3.** Институты государственной власти Приднестровской Молдавской Республики.

**Раздел 4.** Местное государственное управление и местное самоуправление в Приднестровской Молдавской Республике.

**Раздел 5.** Гражданское общество: взаимодействие с государством.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ., 72 ч., 4 семестр - зачет.*

#### **Б1.В.06 Элективный курс по физической культуре**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Вариативная часть блока Б1. Дисциплины (модули)., 1-6 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

*Задачи дисциплины:*

- понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установке на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- **овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и самосовершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.**

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-9:** способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

*уметь:*

использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

*владеть:*

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

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Легкая атлетика

**Раздел 2.** Волейбол

**Раздел 3.** Баскетбол

**Раздел 4.** Футбол (муж.)

**Раздел 5.** Методико-практические занятия

**Раздел 6.** Подготовка и сдача зачета

**Раздел 1.** Легкая атлетика

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 328 ч., 2-4-6 семестр - зачет.*

## **Б1.В.07 Вычислительная техника и сети в отрасли**

### **Б1.В.07.01 Прикладное программирование**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 5 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- приобретение обучающимися технических специальностей компьютерных знаний для эффективного использования средств вычислительной техники и наиболее распространенных программ прикладного назначения при решении технических и управленческих задач.

*Задачи дисциплины:*

- сформировать современное научное мировоззрение о достижениях вычислительной техники и перспективах ее применения в области. Изучить современные технологии построения компьютерных сетей. Изучить основные методы и средства проектирования компьютерных сетей. Получение общих представлений об использовании программирования при решении инженерных и управленческих задач.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОПК-3:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПСК-22.4:** способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- цели и предмет изучаемой дисциплины;
- историю, концепцию и тенденцию развития унифицированных программ прикладного программирования;
- методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- технические и программные средства реализации информационных процессов;
- модели решения функциональных и вычислительных задач;
- базы данных;
- программное обеспечение и технологии программирования.

*уметь:*

- выбирать тип и версию унифицированных пакетов прикладного программирования для решения требуемых задач и конфигурации имеющегося оборудования;
- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения отрасли.

*владеть:*

- навыками применения современных и перспективных компьютерных технологий на производстве;
- методами и средствами моделирования процессов управления с помощью современных информационных технологий;

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Прикладное программирование. Структура программного обеспечения ПК.

**Раздел 2.** Виды прикладного программного обеспечения. Классификация пакетов прикладных программ. Обзор основных программ.

**Раздел 3.** Автоматизация конструкторско-технологической подготовки производства в машиностроении.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 з.е. 108 ч., 5 семестр – зачет с оценкой.*

### **Б1.В.07.02 Вычислительная техника и сети в отрасли**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 6 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- изучение обучающимися общих принципиальных вопросов устройства и функционирования компьютера на уровне его архитектуры и логических схем реализации основных узлов; базового набора знаний сетевых технологий, представления об их перспективности;
- формирование у студентов знаний по современным методикам функционирования информационных систем, особенностей и практики работы в рыночных условиях предприятий с различными программными пакетами, их возможности по защите информации.

*Задачи дисциплины:*

- привить обучающимся навыки сознательного и рационального использования компьютерных систем и сетей в своей профессиональной деятельности;
- научить активно использовать возможности современных компьютерных технологий;

- уметь применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для компьютерной обработки информации;
- обучающиеся должны овладеть основами технологий сбора, обработки, передачи и поиска информации с использованием современных компьютерных сетей, приобрести навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ОПК-3:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПСК-22.4:** способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- теорию устройства и функционирования компьютера на уровне архитектуры и логических схем реализации его основных узлов;
- общие принципы построения вычислительных сетей;
- основы передачи дискретных данных: линии связи и их типы, аппаратура линий связи, характеристики линий связи, стандарты кабелей;
- эффективность функционирования вычислительных машин, систем и сетей телекоммуникаций;
- общие вопросы, возникающие при создании информационных систем, и особенности их хозяйственно-экономической деятельности;
- взаимосвязь между конкретными условиями и методами решения задач, возникающих в процессе деятельности предприятий различных форм собственности;
- основные критерии экономической оценки внедрения информационных систем.

*уметь:*

- применять сетевые технологии в своей профессиональной деятельности для решения прикладных задач;
- применять компьютерные сети, иметь представления об их перспективности, подходах и методах решения ключевых задач с использованием вычислительной техники;
- использовать цифровую подпись и шифровать электронное сообщение;
- анализировать основные результаты внедрения и использования экономических информационных систем;
- проводить сопоставительный анализ информационных систем.

*владеть:*

- основными современными методами, способами и средствами сбора, передачи, обработки и накопления информации с помощью компьютерных сетей и сетевых технологий;
- работой с компьютером как средством управления информацией;
- работой расширенного поиска в глобальных сетях средствами современных поисковых систем;
- некоторыми алгоритмами шифрования и дешифрования информации;
- приемами решения сложных инженерных задач с использованием базы знаний.

### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Основы построения и функционирования вычислительных машин.

**Раздел 2.** Архитектурные особенности и организация функционирования.

**Раздел 3.** Классификация и архитектура вычислительных сетей.

**Раздел 4.** Структура и характеристики систем телекоммуникаций.

**Раздел 5.** Эффективность функционирования машин, систем и сетей телекоммуникаций

*5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 з.е. 108 ч., 6 семестр – экзамен.*

### **Б1.В.07.03 Проектирование информационных систем**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 7 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины*

*Цели дисциплины:*

- развитие навыков информационного обмена в САПР и САУ;
- изучение вопросов организации информационного потока;
- особенности информационных технологий, поисковых систем, хранения и преобразования информации, защиты информации, информационной безопасности.

*Задачи дисциплины:*

- освоение принципов и методов информационного обмена;
- способов организации информационных потоков;
- типовых решений обеспечения информационной безопасности.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОПК-2:** владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

**ОПК-3:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПСК-22.4:** способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- принципы информационного обмена;
- вопросы организации информационного потока;
- особенности информационных технологий, поисковых систем, хранения и преобразования информации, защиты информации, информационной безопасности;

*уметь:*

- использовать методы информационного обмена и поиска информации в системах автоматизированного проектирования, при применении программных средств общего и специального назначения, создании баз, данных;

*владеть:*

- методами и средствами информационного обмена и поиска информации в конструкторский и технологический САПР.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Проектирование информационной системы (ИС).

**Раздел 2.** Основные компоненты технологии проектирования ИС.

**Раздел 3.** Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии.

**Раздел 4.** Функционально-ориентированный и объектно-ориентированный подходы.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 з.е. 72 ч., 7 семестр – зачет.*

#### **Б1.В.08 Автоматизация производственных процессов**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 6 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- приобретение обучающимися знаний об автоматизации существующих и проектируемых технологических процессах, мероприятиях по эффективному использованию и программах испытаний средств автоматизации, о работах по освоению средств автоматизации, приобретении умений и навыков в эффективном использовании автоматизированного металлорежущего оборудовании и других средств автоматизации в совершенствовании и проектировании новых технологических процессов изготовления деталей.

*Задачи дисциплины:*

- ознакомление обучающихся с основами разработки управляющих систем;
- привитие навыков творческой работы с научно-технической и справочной литературой по системам управления;
- изучение основных систем управления оборудованием;
- изучение автоматизированных систем управления;
- приобретение навыков в программировании систем ЧПУ станков и промышленных роботов;
- ознакомление обучающихся с требованиями к оформлению документации.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПСК-22.6:** способностью выбрать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- основные положения теории производительности труда, методы и способы повышения эффективности технологических процессов изготовления деталей;

*уметь:*

- совершенствовать технологические процессы изготовления деталей путем использования методов и способов автоматизации производственных процессов;

*владеть:*

- методами и способами повышения эффективности технологических процессов.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Введение.** Понятие автоматизации производственных процессов. Две области применения ЭВТ для целей автоматизации – автоматизация технологических процессов, автоматизация умственного труда.

**Раздел 1.** Общие сведения о системах автоматического управления (САУ). Понятие системы автоматического управления (САУ). Объект управления. Регулятор. Датчик. Исполнительный механизм. Понятие обратной связи. Виды САУ. Системы управления и регулирования, следящие. Системы контроля и сигнализации, системы аварийной защиты. Составные части САУ. Аппаратное обеспечение, программное обеспечение. Основные требования к системам автоматического управления. Надежность. Точность. Безопасность. Удобство в обслуживании. Многоуровневые САУ. Основные понятия.

**Раздел 2:** Основные технические средства автоматизации. Датчики температуры, давления, перемещения, уровня, количества вещества. Исполнительные механизмы. Электромеханические реле и контакторы, электромагнитные клапаны и вентили, электроприводы, шаговые двигатели, сервоприводы. Устройства управления. МикроЭВМ, программируемые контроллеры, конечные автоматы.

**Раздел 3:** Общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ). Составные части АСУ. Аппаратное обеспечение, программное обеспечение, персонал. Основное назначение.

**Раздел 4:** Примеры автоматизации технологических процессов. Условия и возможности автоматизации производственных процессов.

*5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 з.е. 108 ч., 6 семестр – зачет с оценкой.*

## **Б1.В.09 Технико-экономический анализ и управление машиностроительным производством**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Вариативная часть блока Б1. Дисциплины (модули), 6 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины*

*Цели дисциплины:*

- приобретение студентами знаний в области экономики предприятия, основных экономических показателей, характеризующих финансово-производственную деятельность предприятия, приобретение навыков экономических расчетов

*Задачи дисциплины:*

-в результате получения знаний обучающийся мог рассчитать эффективность внедрения новой техники и технологий, определить эффективность использования производственных ресурсов, которыми располагает предприятие.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-5:** способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах

**ОПК-1:** способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда

**ПК-9:** способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- принципы решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в машиностроительном производстве;
- технологические и экономические особенности предприятий машиностроительной отрасли, тенденции развития машиностроения;
- методы расчета капитальных вложений в промышленные предприятия;
- способы финансирования и кредитования промышленных предприятий;
- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих экономическую деятельность предприятий;
- основы ценообразования в машиностроении;
- современные методы экономической оценки эффективности рассматриваемых технических решений.

*уметь:*

- применять имеющиеся методы для решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в машиностроительном производстве:
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;
- проводить анализ влияния различных факторов на себестоимость промышленной продукции;
- планировать работу персонала и фонды оплаты труда;
- планировать мероприятия по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности машиностроительного предприятия;
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев экономической эффективности, оценки рисков и возможных экономических последствий.

*владеть:*

- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных, явлений и процессов;
- практическими навыками решения технико-экономических, организационных и управленческих задач в машиностроительном производстве:
- оценка капитальных вложений в промышленные предприятия;
- расчет себестоимости производства продукции предприятий машиностроения;
- финансово-экономическая оценка эффективности рассматриваемых технических решений.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Предмет, задачи, структура и содержание дисциплины

**Раздел 2.** Основы организации производства на промышленных предприятиях.

**Раздел 3.** Производственные ресурсы предприятий.

**Раздел 4.** Организация труда.

**Раздел 5.** Производственное потребление ресурсов.

**Раздел 6.** Экономическая эффективность инвестиций.

**Раздел 7.** Организация управления промышленными предприятиями.

**Раздел 8.** Организация технической подготовки и технического обслуживания основных производств.

**Раздел 9.** Основы организации планирования на промышленных предприятиях.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 з.е. 108 ч., 6 семестр – экзамен.*

## **Б1.В.10 Математическое моделирование процессов и систем**

### **Б1.В.10.01 Теория графов в отрасли**

#### *1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 6 семестр.

#### *2. Цели и задачи дисциплины.*

##### *Цели дисциплины:*

- научить обучающихся основам автоматизированного синтеза алгоритмов управления процессами, механизму синхронизации для обеспечения необходимого чередования, временного разделения и/или распараллеливания отдельных процедур;
- использовать полученные знания при выполнении курсового и дипломного проекта и в дальнейшей работе после окончания университета.

##### *Задачи дисциплины:*

- формирование основ организации управления и системной организации производственных систем, т.е. повышения уровня системного мышления, повышения уровня строгости описания, использование современных методов исследования, технических и программных средств;
- представление о производственных системах, как сложный динамический объект, в которых принятие технологических решений при функционировании осуществляется в условиях априорной неопределенности;
- разработка математических моделей, представляющих собой зависимости между основными технологическими параметрами и параметрами качества и точности

#### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

##### **Формируемые компетенции:**

**ПК-2:** способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

**ПСК-22.2:** способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

##### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

###### *знать:*

- об организации производственной структуры, в наибольшей степени, удовлетворяющей условиям хозяйственной самостоятельности его подразделений, который имеют замкнутый производственный цикл, обеспечивающий проведение всех стадий работ по разработке и освоению новой техники (технологии), оптимизации, существующих техники (технологии);

###### *уметь:*

- ставить задачу комплексного подхода к управлению процессами разработки и выпуска изделий;

###### *владеть:*

- использовать их при создании и эксплуатации машиностроительных систем и при исследовании процессов.

#### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Системно-структурный анализ машиностроительного производства.

**Раздел 2.** Основные определения теории графов. Формализованное описание технологического процесса.

**Раздел 3.** Проектирование маршрутных технологических процессов. Формализованное описание технологического процесса механосборочного производства. Проектирование технологических процессов сборки.

*5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 6 семестр - зачет.*

### **Б1.В.10.02 Математическое моделирование процессов в отрасли**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 7 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

-научить студентов основам автоматизированного синтеза алгоритмов управления процессами, механизму синхронизации для обеспечения необходимого чередования, временного разделения и/или распараллеливания отдельных процедур, использовать полученные знания при выполнении курсового и дипломного проекта и в дальнейшей работе после окончания университета.

*Задачи дисциплины:*

- формирование основ организации управления и системной организации производственных систем, т.е. повышения уровня системного мышления, повышения уровня строгости описания, использование современных методов исследования, технических и программных средств;

- представление о производственных системах, как сложный динамический объект, в которых принятие технологических решений при функционировании осуществляется в условиях априорной неопределенности;

- разработка математических моделей, представляющих собой зависимости между основными технологическими параметрами и параметрами качества и точности.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПК-5:** способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

**ПСК-22.6:** способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

– аналитические методы получения математических моделей технологических объектов;

– структуру формирования технологического цикла;

– алгоритм оптимизации многомерных линейных объектов в статике;

– экспериментальные методы получения модели технологических объектов.

*уметь:*

– получить и преобразовать математическую модель многоканальной системы на основе аналитических методов;

– получить стохастическую модель процесса и ее представить;

– определять связи между характеристиками технологического процесса и критерием его эффективности.

*владеть:*

- навыками формализовать задачи проектирования технологических объектов с использованием современных методов прикладной математики и средств вычислительной техники;
- получать взаимосвязанные математические модели различных технологических и технических объектов с учетом отраслевой направленности.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Идентификация технологических объектов.

**Раздел 2.** Формализация технологических циклов.

**Раздел 3.** Алгоритмы оптимизации.

**Раздел 4.** Методы экспертных оценок. Экспериментальные методы получения моделей технологических объектов.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 7 семестр – зачет.*

### **Б1.В.11 САПР (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM - системы)**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 5 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- является ознакомление студентов с основными возможностями и особенностями применения современных интегрированных CAD/CAM/CAE/PDM/PLM - систем, а также получение практических навыков работы с этими системами.

*Задачи дисциплины:*

- изучение назначения, области применения и классификации современных CAD/CAM/CAE/PDM/PLM - систем;
- овладение знаниями по основным функциональным возможностям и особенностям построения и применения современных CAD/CAM/CAE/PDM/PLM - систем;
- овладение практическими навыками использования CAD/CAM/CAE/PDM/PLM - систем при решении конкретных производственных задач.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОПК-3:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПСК-22.3:** способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

**ПСК-22.4:** способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- назначение, область применения, классификацию современных CAD/CAM/CAE/PDM/PLM - систем;
- основные функциональные модули, особенности построения, и применения CAD/CAM/CAE/PDM/PLM -систем;

- виды обеспечения современных CAD/CAM/CAE/PDM/PLM –систем.

*уметь:*

- выбирать CAD/CAM/CAE/PDM/PLM - систему, оптимальную для решения практических задач;
- использовать CAD/CAM/CAE/PDM/PLM - системы для решения реальных производственных задач;
- разрабатывать с помощью CAD-систем 3D-модели изделий и сборочные единицы;
- разрабатывать с помощью CAM-систем управляющие программы для токарной и фрезерной обработки.

*владеть:*

- приемами решения сложных инженерных задач с использованием базы знаний.
- методами контроля соблюдения экологической безопасности
- навыками математического моделирования процессов и объектов в современных CAD, CAE системах.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Назначение, область применения и классификация современных интегрированных CAD/CAM/CAE/PDM/PLM – систем.

**Раздел 2.** Назначение и состав CAE-модулей (систем).

**Раздел 3.** Назначение и состав современных CAD-модулей (систем).

**Раздел 4.** Назначение и состав современных CAM-модулей (систем).

**Раздел 5.** Особенности и принципы построения многоуровневых САПР.

**Раздел 6.** Назначение CALS-технологий. Место и роль, интегрированных САПР в CALS.

**Раздел 7.** Выбор оптимальной конфигурации CAD/CAM/CAE-системы для машиностроительного предприятия.

**Раздел 8.** Назначение, состав и особенности применения, наиболее распространенных интегрированных САПР.

**Раздел 9.** Назначение, состав и особенности использования интегрированной CAD/CAM-системы «среднего» уровня SolidWorks модуль SolidCam.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 5 семестр – зачет с оценкой.*

### **Б1.В.12 Теория автоматического управления**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 7 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- получение методологических основ функционирования, моделирования и синтеза систем автоматического управления (САУ); овладение основными методами анализа САУ во временной и частной областях, способами синтеза САУ и анализа динамических систем.

*Задачи дисциплины:*

- выработка теоретических и практических навыков типовых приемов анализа, эксплуатации и проектирования автоматических систем современными методами.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПСК-22.5:** способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать:*

- методы математического описания линейных систем;
- основные принципы построения систем автоматического управления, их алгоритмическую и функциональную структуру;
- способы синтеза и анализа систем автоматического управления, в том числе с использованием компьютерных моделей;
- типовые законы управления.

*уметь:*

- определять характеристики объекта управления; рассчитывать САУ с заданными характеристиками;
- определять устойчивость и работоспособность САУ; определять основные показатели качества САУ.

*владеть:*

навыками построения динамических и статических элементов систем во временной и частной областях с использованием пакетов прикладных программ.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Анализ непрерывных линейных САУ; математические модели и характеристики линейных систем.

**Раздел 2.** Методы анализа устойчивости непрерывных линейных объектов и систем.

**Раздел 3.** Качество регулирования линейных САУ.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 7 семестр – зачет с оценкой.*

### **Б1.В.13 Производственный менеджмент и организация производства**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 9 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

- формирование основных представлений о менеджменте, организации и управлении производственными системами в современных условиях;
- получение комплекса специальных знаний и умений, необходимых для создания и эксплуатации эффективных производственных систем на базе изучения основных положений теории и передовой практики менеджмента, организации и управления производством;
- заложить основу для развития профессиональных и личностных качеств студентов как будущих специалистов, способных выполнять основные виды профессиональной деятельности, предусмотренные ФГОС ВО для направления «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»;
- формирования профессиональных компетенций;
- развитие у студентов личностных качеств и способностей успешно работать в новых, быстро развивающихся областях науки и техники, самостоятельно непрерывно приобретать новые знания, умения и навыки;
- расширение научно-технического кругозора и мировоззрения студентов.

*Задачи дисциплины:*

- формирование основных представлений об организации и менеджменте производственных систем;

- усвоение основных аспектов и требований образовательного стандарта подготовки по направлению «Технологические машины и оборудование»;
  - воспитание культуры современного инженерного мышления;
- формирование набора базовых знаний, необходимых для решения задач менеджмента инженерной деятельности в области техники и технологии.

### 3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

#### **Формируемые компетенции:**

**ОК-5:** способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах

**ОПК-1:** способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда

**ОПК-4:** готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**ПСК-22.7:** способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### *знать:*

методологию и особенности современного менеджмента и организации производства в различных областях техники и технологий;

прогрессивные методы управления деятельностью производственных социально-экономических систем, их подразделений и коллективов работников, организации и отдельных исполнителей;

основные принципы создания и эксплуатации производственных социально-экономических систем и их структуру на базе основных положений теории и передовой практики управления производством;

технико-экономические критерии качества функционирования и цели управления современных производственных социально-экономических систем и их структуру.

#### *уметь:*

– грамотно и аргументировано излагать собственные мысли, обосновывать свои суждения и правильно выбирать методы поиска и исследования;

– осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты ее решения;

– составлять устные и письменные отчеты, презентовать и защищать результаты работы в аудиториях различной степени подготовленности;

– выполнять технико-экономический анализ производственных систем, технологических процессов и оборудования как объектов производственного менеджмента.

#### *владеть:*

– современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач и для организации своего труда;

– навыками сбора, обобщения и анализа информации;

– навыками самостоятельной работы, а также совместной работы, как в большом коллективе, так и в малых группах;

– навыками технико-экономического анализа производственных и технологических процессов как объекта управления.

### 4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:

**Раздел 1.** Предмет и задачи курса. Основы менеджмента. Методология менеджмента.

**Раздел 2.** Организация управления предприятиями. Производство как система, как процесс и как структура.

**Раздел 3.** Производственный процесс и его организация на предприятии. Методы и особенности организации производства.

**Раздел 4.** Планирование производственной деятельности.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 9 семестр – экзамен.*

### **Б1.В.14 Проектно-комплексный инжиниринг в отрасли**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 5-6 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины*

Целью освоения дисциплины является подготовка студентов к решению и практических навыков проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин в машиностроительном производстве при высоких технико-экономических показателях производства.

*Задачи дисциплины:*

- ознакомить с содержанием и характеристикой машиностроительных производств: их типами, организационными формами их работы, структурой производственного процесса, способами нормирования технологических операций;
- изучение основных понятий технологии машиностроения;
- изучение основных закономерностей технологических процессов механической обработки и связи между показателями качества изготовленных изделий и параметрами технологических систем и процессов;
- изучение связей между параметрами технологических систем и процессов и важнейшими техническими и экономическими критериями оценки технологических процессов;
- изучение методики проектирования технологических процессов машиностроительного производства;
- сформировать у студентов навыки и умения по организации операций с безбрачной обработкой деталей, как в процессе проектирования операций, так и в производственных условиях.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПК-6:** способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии

**ПК-7:** способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

**ПСК-22.6:** способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- основные положения и понятия технологии машиностроения,
- теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения;
- основы и закономерности реализации размерных связей в процессе сборки машины;
- основы формирования требований к свойствам материалов в процессе проектирования изделий;
- закономерности и связи процессов проектирования и создания машин,
- метод разработки технологического процесса изготовления машин,
- принципы производственного процесса изготовления машин,
- технологию сборки,
- правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий;

*уметь:*

- анализировать существующие и проектировать новые технологические процессы изготовления деталей и сборки машин;
- выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование;
- выполнять расчеты размерных связей, необходимые при проектировании изделия и технологии его изготовления.
- определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования

*владеть:*

- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;
- навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;
- навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции, средств автоматизации обработки и сборки, транспортировки на базе применения систем ЧПУ и ЭВМ.
- навыками современных методов обеспечения должного научного уровня принимаемых решений при проектировании и управлении процессами изготовления деталей и сборки машин.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Методологические основы технологии машиностроения.

**Раздел 2.** Технологический процесс как объект проектирования.

**Раздел 3.** Основы разработки технологических процессов изготовления маши.

**Раздел 4.** Типы производства. Их технологическая характеристика.

**Раздел 5.** Методы организации их работы. Значение точности в машиностроительном производстве.

**Раздел 6.** Понятие о точности обработки. Параметры точности.

**Раздел 7.** Теория базирования. Классификация баз.

**Раздел 8.** Технологические методы, формирующие поверхностный слой деталей.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 8 ЗЕ, 288 ч., 5 семестр – зачет, 6 семестр – экзамена.*

## **Б1.В.15 Педагогика и психология управления**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 10 семестр.

## 2. Цели и задачи дисциплины.

### Цели дисциплины:

- формирование системы знаний о педагогике и психологии как науке, о дидактике как области педагогики, теоретико-методологических и методических аспектах учебно-образовательного процесса в высшей школе;
- о педагогической коммуникации и коммуникативной культуре.
- интегрировать теоретико- методологические знания обучающихся, применительно к проблемам образования личности;
- развить педагогическое мышление обучающихся;
- формировать основы педагогической культуры будущих специалистов.

### Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с наиболее важными направлениями профессиональной психолого-педагогической деятельности в системе современного образования;
- добиться осознания обучающимися значимости психолого-педагогических знаний и педагогической культуры для профессиональной деятельности современного специалиста в системе «человек-человек»;
- сформировать научное понимание закономерных связей и отношений, существующих как между субъектами педагогического процесса, так и между основными компонентами в его структуре; - стимулировать интерес студентов к педагогическому самообразованию, к рефлексии своих профессионально- педагогических качеств и способностей, к поиску своей позиции для становления собственного педагогического мировоззрения.

## 3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

### Формируемые компетенции:

**ОК-3:** готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПСК-22.5:** способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### знать:

- понятийный аппарат, методологические основы и методы педагогики и психологии высшей школы;
- направления, закономерности и принципы развития системы высшего образования;
- передовой педагогический опыт (включая международный) и инновации в сфере высшей школы;
- сущность педагогической деятельности в высшей школе и психологические основы педагогического мастерства преподавателя;
- Основные формы и средства организации и осуществления процессов обучения и воспитания, активизации самостоятельной работы студентов;
- психологические основы конструктивного общения и взаимодействия с коллективом.

### уметь:

- излагать предметный материал во взаимосвязи с дисциплинами, представленными в учебном плане, усваиваемом обучающимся;
- проектировать психолого-педагогические ситуации и выстраивать стратегию их бесконфликтного разрешения;

- применять методики самоорганизации учебной деятельности;
  - рефлексировать в системе воздействия с педагогом и обучающимися в группе.
- владеть:*

- устного и письменного изложения предметного материала;
- профессиональной рефлексии;
- саморазвития и самоактуализации личности;
- профессионального творчества;
- делового, личностного и межличностного общения;
- предупреждения и решения конфликтов;
- применения знаний в профессиональной практике.

#### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Объект, предмет, задачи и структура педагогики.

**Раздел 2.** Общие представления о педагогической науке.

**Раздел 3.** Методология и методы психолого-педагогического исследования.

**Раздел 4.** Общая логика и структура психолого-педагогического исследования.

**Раздел 5.** Современные образовательные технологии.

**Раздел 6.** Психологические особенности воспитания и образования студентов.

**Раздел 7.** Психология педагогического общения.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 10 семестр – зачет.*

### **Б1.В.16 Основы научных исследований и техника эксперимента**

#### *1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Базовая часть, 8 семестр

#### *2. Цели и задачи дисциплины:*

##### *Цели дисциплины:*

- изучение вопросов практической реализации поиска, анализа и обобщения результатов исследования, овладение теорией принятия инженерных решений;
- дать обучающимся представление о существующих методах проведения научных исследований и технике проведения и планирования эксперимента.

##### *Задачи дисциплины:*

- ознакомление обучающихся с методами постановки и организации исследования;
- развитие у обучающихся навыков поиска и обработки научно-технической информации;
- освоение обучающимися современных методов экспериментального исследования и обработки результатов эксперимента;
- развитие у обучающихся навыков самостоятельной работы – умения самостоятельно формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;
- развитие у обучающихся навыков принятия инженерных решений.

#### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

##### **Формируемые компетенции:**

**ОК-1:** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**ОК-3:** готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

**ПК-9:** способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- основные функции и задачи науки и научного исследования;
- методы подготовки и организации исследования;
- основные методы обработки и анализа экспериментальных данных
- иметь понятие о методах теории подобия
- основы теории принятия инженерных решений;

*уметь:*

- самостоятельно формулировать задачи исследования и разрабатывать методику проведения эксперимента;
- самостоятельно находить и обрабатывать научно-техническую информацию;
- принимать адекватные (оптимальные) инженерные решения.

*владеть:*

- современными методами постановки и организации исследований в области пищевой промышленности;
- методами анализа и обработки экспериментальных данных и массивов научно-технической информации;
- навыками самостоятельной работы в процессе формулировки задач исследования;
- навыками принятия инженерных решений.

#### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

Введение. Объекты изучения, цель и основные задачи дисциплины «Основы научных исследований». Роль научных исследований на различных этапах хозяйственных отношений. Особенности организации научных исследований в условиях свободного рынка. Структура курса, его роль и место в подготовке инженера, связь с другими дисциплинами. Организация изучения предмета.

**Раздел 1.** Организация научно-исследовательской работы. Организационная структура науки в Российской Федерации. Подготовка, использование и повышение квалификации научно-технических кадров и специалистов. Общественные научные организации. Научно-исследовательская работа обучающихся в высшей школе.

**Раздел 2.** Методологические основы научного познания и творчества. Понятие научного знания. Общая характеристика процесса научного познания. Методология как философское учение о методах познания и преобразования действительности, применение принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике. Методы теоретических и эмпирических исследований. Использование системного анализа при изучении сложных, взаимосвязанных друг с другом проблем. Элементы теории и методологии научно-технического творчества. Научно-техническое творчество как поиск и решение задач в области техники на основе использования достижений науки. Методы психологической активации коллективной творческой деятельности: «мозговой штурм», алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).

**Раздел 3.** Поиск, накопление и обработка научной информации. Полнота, достоверность и оперативность информации о важнейших научных достижениях и лучших мировых и отечественных образцах продукции как необходимый фактор организации научных исследований и современного решения научно-технических задач. Применение методов информатики для создания эффективных информационных систем как основы для автоматизации научных исследований, проектирования, технологических процессов. Информационные системы. Системы научной коммуникации. Информационные продукты и технологии, базы и банки данных. Информационные сети. Научные документы и издания, их классификация. Первичные документы и издания: книги, брошюры (монографии, сборники научных трудов), учебные издания (учебники, учебные пособия), официальные издания (законодательные, нормативные, директивные),

специальные виды технических изданий (стандарты, инструкции, типовые положения, методические указания и др.), патентная документация, периодические и продолжающиеся издания, первичные непубликуемые документы. Вторичные документы и издания: справочные, обзорные, реферативные и библиографические. Вторичные непубликуемые документы. Универсальная десятичная классификация (УДК) публикаций. Государственная система научно-технической информации. Автоматизированные информационно-поисковые системы. Научно-техническая патентная информация. Проведение патентных исследований. Описание и формула изобретения. Классификация изобретений. Государственная система патентной информации (ГСПИ). Организация работы с научной литературой.

**Раздел 4. Оформление результатов научной работы** Оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, статьи и т.д. Требования, предъявляемые к научной рукописи. Общий план изложения научной работы: название (заглавие), оглавление (содержание), предисловие, введение, обзор литературы, основное содержание, выводы, заключение, перечень литературных источников, приложения. Аннотация и реферат научной работы. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Объекты изобретения. Описание изобретения: название и класс. Международной классификации изобретений; область техники, к которой относится изобретение; характеристика и критика аналогов изобретения; характеристика прототипа, выбранного заявителем; критика прототипа; цель изобретения; сущность изобретения и его отличительные (от прототипа) признаки; перечень фигур графических изображений (если они необходимы); примеры конкретного выполнения; технико-экономическая или иная эффективность; формула изобретения. Требования к формуле изобретения, правила построения и виды формул изобретения. Устное представление результатов научной работы. Подготовка доклада и выступление с докладом. Требования к демонстрационному материалу и его подготовка.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 8 семестр – зачет.*

## **Б1 Дисциплины (модули)**

### **Б1.В.ДВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ**

#### **Б1.В.ДВ.01 Официальный язык**

##### **Б1.В.ДВ.01.01 Официальный язык (украинский язык)**

###### **1. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплины (модули). Дисциплины по выбору, 1 семестр.

###### **2. Цели и задачи дисциплины:**

###### **Цели дисциплины:**

- формирование у студентов системы знаний о правилах современного украинского литературного языка.

###### **Задачи дисциплины:**

- усвоения теоретического материала;

- выработка навыков грамотного письма;

- совершенствование умений чтения и пересказа текста на украинском языке, перевода текста, составления диалогов на украинском языке.

###### **3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**

###### **Формируемые компетенции:**

**ОК-6:** способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПК-6:** способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- основные правила правописания современного украинского языка, части речи;
- стихотворения украинских поэтов, предусмотренные действующей программой.

*уметь:*

- логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
- понимать устную речь на бытовые и специальные темы;
- читать со словарем и понимать специальную литературу по широкому и узкому профилю/специальности;
- свободно понимать устную речь в пределах изучаемых тем, речь носителей изучаемого языка в широком спектре ситуаций повседневного общения;
- правильно выражать свои мысли в письменной форме;
- использовать приобретенные теоретические знания и умения в практической деятельности.

*владеть:*

- навыками организации делового общения, профессиональной коммуникации в своей профессиональной деятельности;
- навыками устной диалогической и монологической разговорно-бытовой речи;
- грамматическими навыками, обеспечивающими коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении;
- коммуникативными навыками общения на украинском языке.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел I.** «Фонетика. Графика. Орфоэпия»

**Раздел II.** «Орфография»

**Раздел III.** «Морфология»

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 1 семестр – зачет с оценкой.*

### **Б1.В.ДВ.01.02 Официальный язык (молдавский язык)**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Дисциплины по выбору, 1 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- РАЗВИТИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ К РЕЧЕВОМУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ И СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ;
- УГЛУБЛЕНИЕ И РАСШИРЕНИЕ ЗНАНИЙ О ЯЗЫКОВОЙ НОРМЕ И ЕЁ РАЗНОВИДНОСТЯХ, НОРМАХ РЕЧЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ ОБЩЕНИЯ;
- СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УМЕНИЙ МОДЕЛИРОВАТЬ СВОЁ РЕЧЕВОЕ ПОВЕДЕНИЕ В СООТВЕТСТВИИ С УСЛОВИЯМИ И ЗАДАЧАМИ ОБЩЕНИЯ.

*Задачи дисциплины:*

- углубить и систематизировать имеющиеся у студентов знания по молдавскому языку;
- углубить знания о функциональных стилях современного молдавского языка;
- дать студентам необходимые знания о культуре речи и ее аспектах (нормативном, коммуникативном, этическом).

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ОК-6:** способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПК-6:** способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- нормы молдавского литературного языка, правила молдавской орфографии и пунктуации, коммуникативные качества речи.

*уметь:*

- правильно применять лексические, морфологические, синтаксические и стилистические средства языка и речи;
- формировать лингвистические навыки анализа языковой ситуации.

*владеть:*

- умениями практически использовать теоретические знания по молдавскому языку в повседневной и профессиональной практике.

### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Молдавский язык.

**РАЗДЕЛ 2.**КУЛЬТУРА РЕЧИ.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 1 семестр – зачет с оценкой.*

## **Б1.В.ДВ.02.01 Методы и средства энерго- и ресурсосбережения в отрасли**

### *1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Дисциплины по выбору, 5 семестр.

### *2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- приобретение обучающимися знаний по принципам преобразования видов энергии в технических системах;
- формирование умений применять приобретенную совокупность знаний при выполнении расчетов энергоиспользования в технологических процессах и в оборудовании, а также при анализе теплотехнологических промышленных систем;
- овладение обучающимися обоснованной системой знаний и практическими навыками по оценке экологических последствий производственной деятельности и принятия оптимальных решений, исключающих ухудшение состояния окружающей среды.

*Задачи дисциплины:*

- участие в разработке энергоэффективных и конкурентоспособных технологий и оборудования, осуществлять технологический процесс в соответствии с требованиями и

задачами энерго-и- ресурсосбережения, дать представление о величине и последствиях антропогенного воздействия на окружающую среду;

- ознакомить с характеристикой воздействия промышленных предприятий на окружающую среду;
- основами инженерной защиты основных природообразующих сфер (атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы) от техногенных загрязнений;
- с принципами количественной оценки возможных негативных последствий от воздействий, связанных с аварийными и чрезвычайными ситуациями;
- формирование навыков и умения по оценке экологических последствий производственной деятельности и определения путей снижения экологического риска до приемлемого уровня.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ПК-2:** способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

**ПСК-22.6:** способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- основы энерго- использования в производственных системах;
- закономерности преобразования видов энергии;
- методы энерго- и ресурсосбережения в технологиях пищевой промышленности;
- состав, содержание, порядок разработки и согласования проектной документации;
- нормативные документы, применяемые при проектировании;
- технологическое и строительное проектирование предприятий;
- правила компоновки технологического оборудования на планах и разрезах производственных зданий;
- требования к проектированию и разработке генеральных планов предприятий;

*уметь:*

- проводить энергетические обследования объектов, предприятий и территорий;
- проводить технико-экономическую оценку энергосберегающих мероприятий и проектов;
- применять полученные при изучении дисциплины знания и навыки при проектировании предприятий;

*владеть:*

- методами определения энергоэффективных и рациональных технологических режимов работы оборудования с использованием Интернет-ресурсов, нормативных документов и компьютерной техники;
- навыками расчетов основных конструктивных элементов зданий (колонны, стены, перекрытия, фундамент) при помощи справочной литературы и средств программного обеспечения.

### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Основные технологические принципы создания энерго- и ресурсосберегающих химических технологий.

**Раздел 2.** Системный многокритериальный анализ эффективности функционирования химических производств.

5. *Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 5 семестр – зачет.*

### **Б1.В.ДВ.02.02 Электромеханические, вентиляционные и энергетические системы предприятий.**

1. *Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 5 семестр.

2. *Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- формирование у обучающихся представлений о принципах построения и функционирования электромеханических систем, применяемых для управления движением рабочих машин и механизмов в автоматизированных технологических процессах.

*Задачи дисциплины:*

- изучение основных положений механики электромеханических систем,
- изучение характеристик электромеханических преобразователей энергии,
- изучение схем и принципов действия силовых полупроводниковых преобразователей энергии,
- изучение методов расчета электромеханических систем в автоматизированных технологических процессах,
- получение представлений о роли электромеханических систем в современном производстве, их значении для повышения качества продукции,
- выработка практических навыков по моделированию электромеханических систем с использованием средств вычислительной техники и программного обеспечения.

3. *Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПК-1:** способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

**ПК-3:** способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

**ПСК-22.2:** способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- законы электромеханики, методы анализа электромеханических устройств, электроприводов;
- принцип действия, конструкции, свойства и области применения основных исполнительных электромагнитных и электромашинных устройств;
- терминологию в области электрических машин и аппаратов;

*владеть:*

- специальной терминологией в области электромеханики и привода;
- принципами и методами расчета электромеханических устройств;

- основными программными системами моделирования, анализа и расчета электромеханических устройств;

*уметь:*

- экспериментально определять параметры и характеристики электромагнитных и электромашинных устройств автоматизированных полиграфических комплексов;

- выполнять расчетный анализ электрических машин и аппаратов при их эксплуатации;

- включать, отключать и управлять координатами электромагнитных и электромашинных устройств автоматики, контролировать их эффективную работу.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Структура электромеханической системы (ЭМС). Классификация ЭМС. Механика электропривода.

**Раздел 2.** Электромеханические свойства и режимы работы электродвигателей постоянного тока.

**Раздел 3.** Электромеханические свойства и режимы работы трехфазных асинхронных электродвигателей.

**Раздел 4.** Силовые преобразователи для регулируемого электропривода постоянного тока.

**Раздел 5.** Регулируемый электропривод постоянного тока. Система подчиненного регулирования.

**Раздел 6.** Регулируемый электропривод переменного тока. Силовые преобразователи частоты.

**Раздел 7.** Системы регулируемого электропривода с асинхронным короткозамкнутым электродвигателем.

**Раздел 8.** Следящий электропривод постоянного тока по системе подчиненного регулирования.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 5 семестр – зачет.*

### **Б1.В.ДВ.03.01 Теоретические основы интенсификации технологических процессов**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 10 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

создание и внедрение эффективных технологических аппаратов с малой удельной энергоемкостью и материалоемкостью, высокой степенью воздействия на обрабатываемые вещества. Подобные разработки базируются на принципиально новых инженерных решениях, теоретических и экспериментальных исследованиях физико-химических процессов в обрабатываемых средах при интенсивных импульсных воздействиях.

*Задачи дисциплины:*

увеличение скорости технологического процесса и производительности технологического оборудования, снижение его энерго- и материалоемкости, улучшение качества продукта – это основные задачи, которые ставят перед собой проектировщики и конструкторы при разработке новых или модернизации известных конструкций машин и аппаратов.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПК-1:** способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- теоретические основы физических, физико-химических и **химических** процессов;
- основные положения теории химического строения веществ;
- основные понятия и законы физической химии и химической термодинамики;
- основные типы, конструктивные особенности и принцип работы технологического оборудования производства;
- основы теплотехники, теплопередачи, выпаривания;
- технологические системы основных химических производств и их аппаратное оформление;
- принципы создания малоотходных технологических процессов.

*уметь:*

- выполнять материальные и энергетические расчеты технологических показателей химических производств;
- определять оптимальные условия проведения химико-технологических процессов;
- обосновывать целесообразность выбранной технологической схемы и конструкции оборудования;
- составлять и делать описания технологических схем химических процессов;

*владеть:*

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- определения возможности течения физико-химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Предмет теоретические основы химической технологии.

**Раздел 2.** Основные направления развития химической техники и технологии. Качество и себестоимость химической продукции.

**Раздел 3.** Теория химического строения веществ, основные положения теории. Химическая промышленность, современные направления развития химической промышленности.

**Раздел 4.** Понятие, структура, классификация, основные показатели химико-технологического процесса (ХТП).

**Раздел 4.** Стадии ХТП, основная стадия. Расходные коэффициенты, скорость, степень превращения, выход продукта, избирательность ХТП.

**Раздел 5.** Факторы, обеспечивающие выход целевого продукта. Определение расходных коэффициентов ХТП по сырью и энергии, выход готового продукта, с учетом концентрации исходных веществ.

**Раздел 6.** Расчет констант химического равновесия, скорости и избирательность ХТП.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 10 семестр – зачет.*

### **Б1.В.ДВ.03.02 Инновационные технологии в отраслевой промышленности**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 10 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины:*

### *Цели дисциплины:*

- формирование комплекса знаний о теоретических и методических основах управления инновационными процессами в аграрной экономике, а также практических навыков поиска, адаптации к природно-климатическим ресурсным особенностям зоны размещения производства, внедрения и экономического обоснования инновационных агротехнологий.

### *Задачи дисциплины:*

- формирование у обучающегося знаний о сущности, основных закономерностях и принципах, формах и методах планирования и организации инновационной деятельности в аграрной сфере;

- ознакомление обучающегося с основными методами планирования инновационной деятельности и технологического прогнозирования;

- формирование у обучающегося необходимых навыков для участия в процессе организации и управления технологической подготовкой и развитием агропроизводства;

- формирование у обучающегося знаний о методиках оценки экономической эффективности и рискованности инвестиций в освоение отраслевых инноваций;

- формирование у обучающегося знаний и навыков в области управления инновационной деятельностью на предприятиях АПК.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ПК-9:** способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

**ПК-10:** способностью подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### *знать:*

- характеристику инноваций на современном этапе научно-технического и технологического развития, их роль в обеспечении решения важнейших народнохозяйственных задач;

- методы и инструменты исследования инновационной деятельности, закономерности управления инновационной деятельностью;

- современные подходы к командообразованию в процессе инновационной деятельности, теории лидерства и разрешения конфликтов при реализации инновационных проектов и программ;

- современные подходы к планированию инновационной деятельности, преимущества и условия использования основных форм организации и структуры управления инновационной деятельностью, перспективы совершенствования подходов к организации и управлению инновационной деятельностью;

#### *уметь:*

- выделять, анализировать и моделировать ключевые проблемы инновационной деятельности и управления ею;

- распределять задачи и делегировать полномочия в команде в процессе инновационной деятельности, координировать деятельность участников инновационных проектов и программ;

- применять современные подходы и инструментарий для выбора конфигурации инновационного процесса, проводить анализ и оценку параметров и показателей, характеризующих инновационную деятельность;

*владеть:*

- навыками применения аналитического инструментария в сфере инновационной деятельности, методов организации и управления ею, включая контроль, учет и стимулирование инновационных процессов;
- навыками эффективной работы в команде в процессе инновационной деятельности;
- навыками анализа форм отчетности и системы показателей, характеризующих промежуточные и окончательные результаты инновационной деятельности в социально-экономических системах.

**4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:**

**Раздел 1.** Системный подход в управлении промышленными технологиями и инновациями основные понятия инновационной деятельности и технологии. Промышленные технологии и технический прогресс .

**Раздел 2.** Инновационные технологии, применяемые на этапе конструкторской и технологической подготовки производства Сущность и содержание проектно-конструкторской и технологической подготовки производства. Понятие, функции и виды систем автоматизированного проектирования.

**Раздел 3.** Промышленные технологии и инновации в важнейших отраслях экономики. Взаимосвязь между инновационными технологиями, организацией производства и управлением предприятием. Технологии переработки сырья и производства промышленных материалов. Технологии механической, электрофизической, электрохимической и других видов обработки в промышленности.

**Раздел 4.** Пусконаладочные технологии и сервисное обслуживание. Научные промышленные технологии. Технологии микроэлектроники. Биотехнологии.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 10 семестр – зачет.**

#### **Б1.В.ДВ.04.01 Основы проектирования и эксплуатации вентиляционных, электро- и энергетических систем**

**1. Место дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 7 семестр.

**2. Цели и задачи дисциплины:**

*Цели дисциплины:*

– формирование знаний умений и навыков в вопросах расчета и проектирования вентиляционных, электро и энергетических систем, их пуска, наладки и эксплуатации.

*Задачи дисциплины:*

– формирование знаний физических процессов, протекающих в помещениях в зависимости от их функционального назначения, подчеркнув органическое единство в системе «здание – помещение – технология – система обеспечения микроклимата – окружающая среда»

– изучение различных систем вентиляции, электро и энергетических систем, их структуры, оборудования, области применения;

– приобретение навыков расчета и проектирования различных систем вентиляции, электро и энергетических систем, разработки проектной документации, выбора оборудования;

– формирование базовых знаний и навыков технико-экономического анализа систем вентиляции, использования различных теплоносителей и источников энергии для вентиляции, пуска систем в эксплуатацию и их наладки.

– обучить основным правилам эксплуатации отопительного вентиляционного оборудования.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ПСК-22.6:** способностью выбрать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- методические основы решения прикладных задач вентиляции (выявление и расчет потоков вредных веществ в помещения, формирующих микроклимат;
- составление балансов и определение воздухообменов;
- конструирование и расчет элементов систем вентиляции, электро и энергетических систем, обеспечивающих необходимые параметры в помещении);
- устройство различных систем вентиляции, устройство воздушных завес, местной вытяжной вентиляции;
- виды испытаний систем вентиляции и энергетических систем, эксплуатационного регулирования, правила эксплуатации.

*уметь:*

- правильно выбирать расчетные параметры внутреннего и наружного воздуха для проектирования вентиляции в соответствии с санитарно-гигиеническими и технологическими требованиями;
- обосновывать и принимать схемные и конструктивные технологические решения по вентиляции, энергоснабжению промышленных, общественных зданий, вспомогательных помещений производственных зданий;
- выполнить аэродинамический расчет систем вентиляции различного назначения и конструктивного исполнения.
- самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи.

*владеть:*

- терминологией в области отопления, вентиляции и кондиционирования
- навыками проектной работы и измерения параметров, характеризующих работу вентиляционных систем, энергетических систем при их наладке и регулировании;
- информацией о технических параметрах оборудования
- использования современных компьютерных программ расчета и проектирования систем вентиляции, электро и энергетических систем.

### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Санитарно-гигиенические и технологические основы вентиляции.

**Раздел 2.** Свойства воздуха и процессы изменения его влажностного состояния.

**Раздел 3.** Конструктивные элементы вентиляционных элементов и систем.

**Раздел 4.** Борьба с шумом и вибрацией вентиляционных установок.

**Раздел 5.** Системы и оборудование для отопления зданий.

**Раздел 6.** Проектно-сметная документация.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 7 семестр – зачет с оценкой.*

### *1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 7 семестр

### *2. Цели и задачи дисциплины:*

#### *Цели дисциплины:*

- подготовка обучающихся к самостоятельной деятельности при эксплуатации, проектировании и модернизации технологического оборудования, при техническом перевооружении и реконструкции предприятия, а также при выполнении курсового и дипломного проектирования.

#### *Задачи дисциплины:*

- привитие обучающимся навыков выполнения сборочных чертежей машин и аппаратов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);  
- технически грамотного оформления различных схем при проектировании технологического оборудования (принципиальной кинематической, электрической, пневматической, технологической и др. схем проектируемого оборудования);  
- техническое оформление текстовых документов, в том числе расчетно-пояснительной записки к курсовым и дипломным проектам в соответствии с нормами и правилами ЕСКД.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ПК-6:** способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии

**ПСК-22.3:** способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### *знать:*

- виды и комплектность конструкторских документов изделий наноразмерных полупроводниковых приборов и систем;

#### *уметь:*

- выполнять проектную и техническую документацию полупроводниковых приборов и систем на кристалле в соответствии с требованиями ГОСТ;

#### *владеть:*

- средствами САПР для оформления проектно-конструкторской документации.

### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Форматы чертежей. Масштабы. Основные надписи в конструкторской документации. Обозначения изделий в конструкторских документах.

**Раздел 2.** Составление спецификаций на линию, машину, сборочную единицу. Разделы спецификаций и требования, предъявляемые к ним.

**Раздел 3.** Основные требования к чертежам. Обозначение видов, сечений, дополнительных изображений, изображение пограничных изделий. Оформление сборочных, монтажных чертежей машин (аппаратов).

**Раздел 4.** Основные требования, предъявляемые к конструкторской документации. Технические условия, паспорт, техническое описание, расчеты, программа испытаний. Основные правила выполнения расчетно-пояснительных записок для курсовых и дипломных проектов.

**Раздел 5.** Основные правила выполнения схем. Виды и типы схем. Условные графические обозначения в различных схемах (кинематические, электрические, машинно-аппаратурные и т.д.).

**Раздел 6.** Основные правила оформления плакатов и диаграмм.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 7 семестр – зачет с оценкой.*

### **Б1.В.ДВ.05.01 Основы инженерного творчества и патентоведения**

*1 Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 7 семестр

*2.Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- изучение основных направлений творческого инженерного труда и формирование умений ставить задачи.

*Задачи дисциплины:*

- научить выполнять исследования, обрабатывать результаты, вести патентный поиск и составлять заявки на предполагаемые изобретения.

*3.Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПК-8:** способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности

**ПК-10:** способностью подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- патентную и научную литературу в профиле специальности;

- методы инженерной творческой деятельности;

*уметь:*

- методики проведения научных исследований и опытно- конструкторских разработок;

- способы обработки результатов экспериментов;

*владеть:*

- методами получения эмпирических уравнений;

- навыками вести патентный поиск и составлять заявочные материалы на предполагаемые изобретения.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Творческие черты инженерно-конструкторской деятельности.

**Раздел 2.** История создания методов инженерного творчества.

**Раздел 3.** Характеристика этапов развития изобретательской деятельности.

**Раздел 4.** Общие подходы при решении творческих задач.

**Раздел 5.** Понятие технической системы (ТС), элемента, подсистемы, надсистемы. Основные признаки ТС.

**Раздел 6.** Законы развития технических систем.

**Раздел 7.** Классификация методов решения инженерных задач. Этапы решения творческой задачи. Типы задач, их содержание и предпочтительные методические средства решения.

**Раздел 8.** История и сущность интеллектуальной собственности. Виды интеллектуальной собственности, их особенности.

**Раздел 9.** Охрана и защита интеллектуальной собственности.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 7 семестр – зачет.*

### **Б1.В.ДВ.05.02 Экспериментальные методы исследования**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 7 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- ознакомление обучающихся с основными методами и приборами для измерений физических параметров, методами анализа и обработки экспериментальных данных, а также формирование у обучающихся навыков работы на установках.

*Задачи дисциплины:*

- изучение методов подготовки к экспериментальным исследованиям;  
- обучение методам проведения эксперимента;  
- обучение способам обработки результатов эксперимента и видам представления результатов.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-1;** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**ОК-3;** готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

**ОК-7;** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ПК-3:** способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- физические принципы, положенные в основу методов исследования и работы измерительных приборов;  
- основные методы измерений теплофизических параметров веществ, изучения поверхности твердых тел;  
- характеристики и принцип действия измерительных установок;  
- методы анализа и обработки экспериментальных данных.

*уметь:*

- пользоваться обширным справочным материалом по методам, приборам и датчикам для измерений теплофизических параметров, микроскопического и спектроскопического анализа состава и свойств поверхности наноматериалов, для использования их в конкретных экспериментальных условиях, планировать измерительный эксперимент так, чтобы точность измерений соответствовала поставленной цели, учитывать возможность систематических ошибок и принимать меры к их устранению, анализировать результаты измерений и делать правильные выводы;

*владеть:*

- методами организации творческих процессов в инновационной деятельности;
- методами и средствами обучения с учетом психологических и социологических аспектов преподавания технических дисциплин;
- методиками моделирования производственных процессов;
- методологией расчетов и статистики измерений;
- методологией экспериментальных исследований;
- методами организационно-экономического анализа, синтеза и проектирования.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Задачи и виды эксперимента. Основные понятия теории планирования эксперимента.

**Раздел 2.** Полный факторный эксперимент.

**Раздел 3.** Дробный факторный эксперимент.

**Раздел 4.** Обработка экспериментальных данных.

**Раздел 5.** Методы принятия решений в технико-экономических исследованиях.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 7 семестр – зачет.*

### **Б1.В.ДВ.06.01 Монтаж, сервисное обслуживание, ремонт, технологического оборудования**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 5 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- овладение научно обоснованными методами и получение практических навыков по организации ремонтной службы предприятия, реализации системы ППР оборудования, технологиям восстановления типовых деталей и обслуживанию наиболее характерного оборудования отрасли.

*Задачи дисциплины:*

- создавать научно обоснованные представления об особенностях работы оборудования пищевых производств; типовых приемах ремонта пищевых машин и аппаратов; методах диагностики машин и аппаратов;

- знать и научиться применять полученные знания о монтаже типового пищевого оборудования; выборе способов ремонта машин и аппаратов; организации технического сервиса.

- иметь представление о составлении сетевых графиков монтажа и ремонта, организации системы планово-предупредительного ремонта (ППР), организации работы ремонтных служб на предприятии и правах и обязанностях их руководителей.

- ПРИ НЕПРЕРЫВНОМ ПРОЦЕССЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И ОБНОВЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ И СПОСОБОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ЗНАНИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ДИСЦИПЛИНЫ НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ УМЕНИЯ, РАЗБИРАТЬСЯ, В ОСОБЕННОСТЯХ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ВНОВЬ ПОЯВЛЯЮЩЕГОСЯ ОБОРУДОВАНИЯ.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПК-7;** способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое

обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

**ПСК-22.2;** способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

**ПСК-22.3:** способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- монтаж машин и аппаратов пищевых производств, эксплуатация машин и аппаратов пищевых производств, технология ремонта машин и аппаратов пищевых производств,
- особенности эксплуатации и ремонта машин и аппаратов пищевых производств.
- прогрессивные методы эксплуатации, ремонта и ТО технологического оборудования;
- технологию и материально-технические средства строительного-монтажных работ;

*уметь:*

- использовать измерительные средства в процессе проведения монтажных и ремонтных работ,
- проводить организация монтажа, разрабатывать сетевое планирование для монтажных и ремонтных работ для машин и аппаратов пищевых производств,
- разрабатывать техническую документацию на организацию смазки узлов и деталей оборудования,
- разрабатывать карты ремонта деталей машин и аппаратов пищевых производств выполнять ремонт детали, узла, машины;
- проводить монтаж оборудования;
- выполнять техническое освидетельствование, внутренний осмотр, проводить испытания оборудования на холостом ходу и под нагрузкой при его приемке из ремонта;

*владеть:*

- методиками технико-экономического анализа производственной деятельности ремонтной службы предприятия,
- методиками разработки технической документации на монтаж, эксплуатацию и ремонт технологического оборудования пищевой промышленности.
- обоснованно выбирать из всех видов ремонта и восстановления деталей экономически и технологически выгодный способ;
- составлять технологическую карту монтажа отдельно взятой единицы оборудования;
- составлять и модернизировать сетевой график проведения монтажных работ.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей и сборки машин.

**Раздел 2.** Система планово предупредительного ремонта оборудования. Организация ремонта и содержание оборудования на предприятии. Основы технологии ремонта машин. Методы ремонта деталей промышленного оборудования. Методы ремонта механизмов, узлов и деталей. Сборка машин. Ремонт отдельных видов оборудования пищевых предприятий.

**Раздел 3.** Система эксплуатации оборудования с использованием сервиса.

**Раздел 4.** Общие монтажные работы. Монтаж промышленного оборудования.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 5 семестр – экзамен.*

## **Б1.В.ДВ.06.02 Управление в технических системах**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 5 семестр

2. Цели и задачи дисциплины:

*Цели дисциплины:*

- изучение принципов построения, анализа и синтеза современных технических систем, формирование знаний по общим и специфическим вопросам управления большими техническими системами на примере производства технического обслуживания и ремонта автомобилей.

*Задачи дисциплины:*

- освоение основных положений и принципов управления техническими системами.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

**Формируемые компетенции:**

**ОК-7;** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ОПК-2;** владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

**ПСК-22.5:** способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- основные принципы построения технических систем;
- особенности и принципиальные подходы при анализе и управлении большими техническими системами;
- методы поиска, выбора и принятия решения при недостаточной исходной информации о состоянии системы;

*уметь:*

- применять при эффективном распределении ресурсов между подсистемами;
- применять при определении рациональной последовательности проведения профилактических и/или ремонтных работ;
- применять при рациональном обновлении основных фондов;
- применять при поиске оптимальных (рациональных) решений при разработке и/или модернизации оборудования;

*владеть:*

- элементами теории массового обслуживания, методами теории игр и исследования операций.

4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:

**Раздел 1.** Роль и значение основных представлений и понятий о системе, составных элементах, связях между подсистемами.

**Раздел 2.** Представления: об основных видах управления; о методах поиска, выбора и принятия управляющего решения (алгоритма); о применении методов системного анализа для рационального (оптимального) управления системами автотранспортного комплекса.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 5 семестр – экзамен.

**Б1.В.ДВ.07.01 Проектирование нестандартного оборудования и технологической оснастки для отрасли**

### *1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 8 семестр

### *2. Цели и задачи дисциплины:*

#### *Цели дисциплины:*

- усвоение методов и правил проектирования и эксплуатации технологического оборудования и оснастки в зависимости от конкретных производственных условий.

#### *Задачи дисциплины:*

- обучающийся должен овладеть знаниями теоретических основ и методики проектирования технологической оснастки для автоматизированного производства изделий, что позволит ему сознательно и творчески подходить к созданию работоспособной, надежной, высокопроизводительной и экономичной технологической оснастки

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

**ПСК-22.2;** способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

**ПСК-22.3:** способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

#### *знать:*

- основы процесса резания металлов, материалы, применяемые для изготовления инструмента, конструктивные и геометрические параметры инструментов;
- компоновку, устройство и работу металлорежущих станков, движения необходимые для осуществления процесса резания, применяемый инструмент;
- принципы расчета, конструирования и производства приспособлений и оснастки для механической обработки, сборки и контроля, а также вопросы их эксплуатации и ремонта;
- проблемы развития приборостроительной и металлообрабатывающей промышленности, создания и внедрения перспективной технологической и контрольной оснастки, автоматизации и механизации обработки и контроля;

#### *уметь:*

- назначать и рассчитывать режимы резания;
- выбирать технологическое оборудование в соответствии с требованиями технологического процесса, обеспечивая его эффективное использование,
- правильно применять режущий инструмент, назначая его геометрические и конструктивные параметры;
- создавать технологическую и контрольную оснастку;
- выбирать стандартное и вспомогательное оборудование, обеспечивая его техническое обслуживание и эффективное использование;
- оценивать уровень автоматизации и механизации производства;
- рассчитывать экономическую эффективность внедряемых технологических и проектных решений.

### *4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Установка деталей в приспособлениях

**Раздел 2.** Закрепление заготовок и зажимные устройства приспособлений

**Раздел 3.** Установочно-зажимные механизмы

**Раздел 4.** Силовые элементы приспособлений (приводы)

**Раздел 5.** Устройства, координирующие положение режущего инструмента

**Раздел 6.** Приспособления для сверлильных станков

**Раздел 7.** Приспособления для токарных станков

**Раздел 8.** Приспособления для фрезерных станков

**Раздел 9.** Особенности проектирования приспособлений для станков с ЧПУ

**Раздел 10.** Приспособления для групповой обработки

**Раздел 11.** Контрольные приспособления

**Раздел 12.** Методика конструирования специальных станочных приспособлений

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 8 семестр – экзамен.*

## **Б1.В.ДВ.07.02 Системное проектирование машин и механизмов**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 8 семестр

*2.Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- углубленное изучение теоретических основ автоматизированного проектирования и практики применения систем автоматизированного инженерного анализа.

*Задачи дисциплины:*

- изучение вопросов структурного и параметрического синтеза, построения сложных математических моделей на основе описания базовых элементов и их исследование в составе САПР;

- создание прикладных программ расчета узлов и агрегатов машин;

- использование пакетов прикладных программ (CAE/CAD-систем) для задач анализа и проектирования машин.

*3.Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-1;** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**ОК-3;** готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

**ПСК-22.3:** способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- основные типы математических моделей, используемых для описания технических объектов различной физической природы;

- общие принципы функционирования и индивидуальные характеристики систем проектирования, их возможности по решению заданного класса задач;

*уметь:*

- выбрать пакет прикладных программ или систему проектирования;

*владеть:*

- навыками использования типовых проектных процедур и критериальных функций для анализа приводов, конструкций и рабочих процессов машин.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Основные этапы и задачи автоматизированного проектирования.

**Раздел 2.** Математические модели объектов проектирования.

**Раздел 3.** Модели сложных систем и процедуры их анализа

**Раздел 4.** Пакеты инженерного анализа, типовые процедуры, экспорт файлов в САПР, возможности и практика применения пакетов при проектировании дорожных машин.

**Раздел 5.** Оптимизация приводных систем.

**Раздел 6.** Моделирование и оптимизация рабочих процессов.

5. *Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 8 семестр – экзамен.*

#### **Б1.В.ДВ.08.01 Производственно – техническая структура машиностроительных производств**

1. *Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 8 семестр

2. *Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- Определить тип производства и коэффициента закрепления операций
- Определить длительность операционного цикла обработки партии деталей
- Определить параметры непрерывного поточного производства сборки изделий и механической обработки деталей на рабочем конвейере

*Задачи дисциплины*

- Определить параметры прерывно-поточного прямого и переменного-поточного производства
- Рассчитать продолжительность ремонтного цикла рассчитать количество внутрицехового транспорта

3. *Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПСК-22.1;** способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

**ПСК-22.5;** способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

**ПСК-22.6:** способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- Структуру машиностроительного производства,
- Производственный процесс и принципы его организации,
- Технологические процессы,
- Характеристики технологических методов производства заготовок и деталей машин,
- Техническую подготовку производства,
- Типы машиностроительного производства и их характеристики,
- Поточное производство,
- Автоматизированное производство,
- Вспомогательное производство,
- Производственную структуру машиностроительного предприятия,
- Назначение и организацию подразделений и служб

*уметь:*

Определять тип производства и коэффициент закрепления операций

Определять длительность операционного цикла обработки партии деталей

Определять параметры непрерывного поточного производства сборки изделий и механической обработки деталей на рабочем конвейере

Определение параметров прерывнопоточного прямого и переменнопоточного производства

*владеть:*

Рассчитывать продолжительность ремонтного цикла

Рассчитывать количество внутрицехового транспорта

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Производственные процессы в машиностроении

**Раздел 2.** Заготовки деталей машин.

**Раздел 3.** Организация основного производства

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 8 семестр – экзамен.*

### **Б1.В.ДВ.08.02 Идентификация технологических объектов**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Дисциплины (модули). Вариативная часть, 8 семестр

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- изучение теоретических основ идентификации технологических процессов и систем автоматизации для повышения качества их функционирования

*Задачи дисциплины:*

- ознакомление с ролью методов теории идентификации в управлении динамическими объектами (системами и процессами);

- освоение терминологии, методов и средств идентификации динамических объектов (систем и процессов);

- ознакомление с применением методов теории идентификации в современном автоматизированном производстве.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ПК-1;** способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

**ПК-3;** способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

**ПК-5:** способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- классификацию методов идентификации;

- основные методы идентификации динамических объектов по применяемому математическому аппарату;

– практическое применение методов идентификации в автоматизированном производстве и других отраслях науки и техники;

*уметь:*

- обосновать применяемый метод идентификации для решения конкретной задачи;

*владеть:*

- навыками построения математической модели объекта идентификации и организации его экспериментальных исследований.

4. *Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Виды идентификации.

**Раздел 2.** Средства идентификации.

**Раздел 3.** Критерии идентификации.

5. *Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 4 ЗЕ, 144 ч., 8 семестр – экзамен.*

## **БЛОК 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)**

### **Б2.Б.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской работе**

1. *Место дисциплины в структуре ООП:*

Практики. Базовая часть, 2 семестр.

2. *Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины*

- получение обучающимся производственных навыков на рабочих местах в производственных мастерских. Обучающиеся, работая в качестве учеников станочников, слесарей инструментальщиков, слесарей ремонтников и т.д. оборудование, условия работы, технику безопасности, приобретают производственные навыки по выполнению слесарных операций, операций механической обработки.

*Задачи дисциплины:*

- формирование у обучающихся знаний о современных технологиях обработки конструкционных материалов;
- формирование у обучающихся практических умений по эксплуатации и обслуживанию обрабатывающего оборудования;
- развитие умений по рациональному выбору приемов и способов обработки металла;
- формирование практических умений выполнять основные технологические операции по ручной и механической обработке и металла
- развитие конструкторских и технологических умений при разработке и изготовлении изделий, а также культуры труда.

3. *Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

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

**ОК-1:** способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**ОК-3:** готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ОПК-3:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПК-5:** способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

**ПК-6:** способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии

**ПСК-22.1:** способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

**ПСК-22.4:** способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Слесарная обработка деталей

*знать:*

- изучение и содержание разделов по ручной обработке металла;
- освоение ручной обработки металла, точность и качество обработки металла;
- рабочий инструмент (молотки, зубило, керн, чертилка);
- строение металла и его физико-механические свойства, кристаллическое строение металла;
- сборка изделий;

*уметь:*

- опилование металла; обработка отверстий; обработка резьбовых соединений;
- отделочные операции;
- притирка пастами, полирование войлочными кругами, воронение температурное и химическое;
- сборка и ремонт простейших приспособлений;
- покраска изделий.

*владеть:*

- контрольно-измерительные инструмент, разметка деталей при проведении слесарных работ;
- рубка металла, гибка металла, резка металла.

Токарная обработка металла

*знать:*

- правила техники безопасности при работе с металлом на токарных станках;
- устройство токарно-винторезного станка;
- рабочий инструмент, управление станком, кинематическая схема станка;

*уметь:*

обработка цилиндрических и фасонных поверхностей, сведения по обработке цилиндрических и фасонных поверхностей

- обработка конических поверхностей, способы и приемы работы, причины брака;
  - растачивание цилиндрических и конических поверхностей, сведения о растачивании цилиндрических и конических поверхностей, причины брака и его устранение;
  - нарезание резьбы, нарезание метчиками и плашками, резьбовыми резцами, гребенками;
- владеть:*

- контрольно-измерительные инструменты;
- точность и качество обработки металла на токарных станках;

#### **Фрезерная обработка**

*знать:*

- правила техники безопасности при работе с металлом на фрезерных станках;
- сведения о фрезерных станках, их устройство, кинематические и электрические схемы;
- режущий инструмент, виды фрез, виды работ, выполняемых на фрезерных станках;
- приспособления к фрезерным станкам, зажимные приспособления, делительные головки и поворотные столы;
- точность обработки и шероховатость поверхности при фрезеровании, измерительные инструменты;
- виды брака и пути его предупреждения;

*уметь:*

- основные фрезерные работы, фрезерование поверхностей, пазов, канавок, пазов типа ласточкин «хвост» и Т-образных, зубчатых колес с прямым и винтовым зубом;

*владеть:*

- контрольно-измерительными инструментами;
- точностью и качеством обработки деталей на фрезерных станках

#### **4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:**

**Раздел 1.** Организационное собрание студентов.

**Раздел 2.** Подготовительный этап.

**Раздел 3.** Выполнение практики.

**Раздел 4.** Индивидуальные задания.

**Раздел 5.** Сдача и защита практики.

**5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 2 семестр - зачет с оценкой.**

### **Б2.Б.02(П) Технологическая практика**

#### **1. Место дисциплины в структуре ООП:**

Практики Базовая часть, 4 семестр.

#### **2. Цель и задачи дисциплины**

*Цель дисциплины:*

изучение организационно-производственной структуры предприятия, ознакомление с технологическим процессом получения изделия предприятия, развитие умений и опыта профессиональной деятельности в области автоматизации технологических процессов и производств, а также закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки.

Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, и основные проблемы дисциплин, определяющих область профессиональной деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний.

### *Задачи дисциплины:*

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- изучение организационной структуры предприятия, задач, решаемых службами предприятия;
- изучение методов проектирования систем автоматизации и управления, принятых на предприятии;
- ознакомление и изучение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, виды технической документации и оформлению технической документации;
- ознакомление с вопросами охраны труда и техники безопасности.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1: способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда

ОПК-4: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ПК-1: способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

ПК-2: способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

ПК-3: способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

ПК-4: способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

ПК-5: способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

ПСК-22.1: способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

ПСК-22.2: способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

**ПСК-22.6:** способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

##### *знать:*

- технологические процессы изготовления продукции требуемого качества;
- стандартные задачи профессиональной деятельности;
- варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств;

- виды технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств.

*уметь:*

- анализировать технологические процессы изготовления продукции требуемого качества;
- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;
- аккумулировать зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств.

*владеть:*

- навыками анализа технологических процессов изготовления продукции требуемого качества;
- методами решения стандартных задач профессиональной деятельности;
- современными информационными технологиями технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- навыками поиска зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Организационное собрание студентов.

**Раздел 2.** Подготовительный этап.

**Раздел 3.** Выполнение практики.

**Раздел 4.** Индивидуальные задания.

**Раздел 5.** Сдача и защита практики.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 4 семестр - зачет с оценкой.*

### **Б2.Б.03(П) Технологическая практика**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Практики. базовая часть, 6, А, В семестр.

*2. Цель и задачи дисциплины*

*Цель практики*

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- изучение структуры и управления деятельностью подразделения, конструкторско-технологической документации, действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке технологических процессов и оборудования, его эксплуатации, а также эксплуатации средств автоматизации, средств вычислительной техники, программ испытаний, оформлению технической документации;

- освоение методов анализа технического уровня действующих технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления для определения их соответствия техническим условиям и стандартам;
- технических и программных средств автоматизации и управления;
- изучение современных технологий работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю направления;
- участие в работах, выполняемых инженерно-техническими работниками данного предприятия (организации). Основой эффективности производственной практики является самостоятельная и индивидуальная работа студентов в условиях автоматизированного производства.

*Задачи дисциплины:*

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- изучение методов проектирования систем автоматизации и управления, принятых в организации (на предприятии);
- ознакомление и изучение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, программ испытаний и оформлению технической документации;
- освоение технических и программных средств автоматизации и управления;
- изучение пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации управления;
- а также изучение организационной структуры предприятия, задач, решаемых службами КИПиА, АСУ ТП и системой управления качеством.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1: способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда

ОПК-4: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ПК-1: способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

ПК-2: способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

ПК-3: способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

ПК-4: способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

ПК-5: способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

ПСК-22.1: способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

ПСК-22.2: способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

ПСК-22.6: способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

*знать:*

- производственную структуру предприятия;
- перспективы его развития;
- задачи, решаемых службами КИПиА, АСУ ТП и системой управления качеством, функции его подразделений, их взаимосвязь;
- организацию автоматизированного производства: используемое технологическое оборудование, инструмент и оснастку;
- методы транспортирования изделий в процессе их изготовления;
- способы утилизации отходов производства;
- теоретические основы процессов управления физическими объектами, методы моделирования задач управления информационными структурами;
- современные инструментальные средства разработки приложений, языки программирования.

*уметь:*

- разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве;
- осуществлять производственный контроль их выполнения; использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;
- контролировать работы по наладке, настройке, регулировке, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, применять современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации;
- осуществлять диагностику технологических процессов, оборудования;
- анализировать техническую документацию и чертежи деталей, технических требований к ним;
- проектировать процедуры управления объектами в режиме реального времени, проектировать базы данных и программные приложения.

*владеть:*

- методами и средствами измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем;

- навыками управления производственными процессами, навыками разработки маршрутных и операционных карт технологических процессов;
- методами и инструментами контроля изделий;
- навыками работы систем с ЧПУ, методами разработки программ управления объектом.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.**Подготовительный этап.

**Раздел 2.**Сбор и обработка материалов для курсового проекта.

**Раздел 3.** Производственный и экспериментальный этап.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 22 ЗЕ, 756 ч., 6 семестр - зачет с оценкой, А семестр – зачёт с оценкой, В семестр – зачёт с оценкой.*

## **Б2.Б.04(П) Конструкторская практика**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Практики Базовая часть, 8 семестр.

*2.Цель и задачи дисциплины*

*Цель дисциплины:*

изучение организационно-производственной структуры предприятия, ознакомление с технологическим процессом получения изделия предприятия, развитие умений и опыта профессиональной деятельности в области автоматизации технологических процессов и производств, а также закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления подготовки.

Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, и основные проблемы дисциплин, определяющих область профессиональной деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний.

*Задачи дисциплины:*

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- изучение организационной структуры предприятия, задач, решаемых службами предприятия;
- изучение методов проектирования систем автоматизации и управления, принятых на предприятии;
- ознакомление и изучение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по разработке и эксплуатации технологического оборудования, средств вычислительной техники, виды технической документации и оформлению технической документации;
- ознакомление с вопросами охраны труда и техники безопасности.

*3.Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОК-5: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1: способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда

ПК-6: способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии

ПК-7: способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

ПК-9: способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

ПСК-22.1: способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

ПСК-22.2: способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

ПСК-22.3: способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

ПСК-22.6: способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

#### *знать:*

- технологические процессы изготовления продукции требуемого качества;
- стандартные задачи профессиональной деятельности;
- варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- виды технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств.

#### *уметь:*

- анализировать технологические процессы изготовления продукции требуемого качества;
- использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью;
- аккумулировать зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств.

#### *владеть:*

- навыками анализа технологических процессов изготовления продукции требуемого качества;
- методами решения стандартных задач профессиональной деятельности;
- современными информационными технологиями технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств;
- навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- навыками поиска зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Организационное собрание студентов.

**Раздел 2.** Подготовительный этап.

**Раздел 3.** Выполнение практики.

**Раздел 4.** Индивидуальные задания.

**Раздел 5.** Сдача и защита практики.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 3 ЗЕ, 108 ч., 8 семестр - зачет с оценкой.*

### **Б2.Б.05(Пд) Преддипломная практика**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Практики. Базовая часть, В семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины.*

*Цели дисциплины:*

– приобретение знаний, умений и навыков, полученных обучающимися при изучении дисциплин образовательной программы, изучение ими принципов действия и проектирования автоматизированных систем промышленных объектов (процессов), изучение современных форм организации управления этими объектами, методов осуществления производственных процессов, приобретение ими первичных профессиональных навыков и компетенций, сбор материала необходимых для успешной подготовки, оформления и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра.

*Задачи дисциплины:*

- сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технических средств систем автоматизации и управления производственными и технологическими процессами, оборудованием, жизненным циклом продукции, ее качеством, контроля, диагностики и испытаний;

– участие в разработке проектов автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством (соответствующей отрасли национального хозяйства) с учётом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров использованием современных информационных технологий;

– участие в расчетах и проектировании средств и систем контроля, диагностики, испытаний элементов средств автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

– выбор средств автоматизации процессов и производств, аппаратно программных средств для автоматических и автоматизированных систем управления контроля диагностики, испытаний и управления;

– освоение на практике и совершенствование систем и средств автоматизации и управления производственными и технологическими процессами изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством;

– обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения ее изготовления; организация на производстве рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;

- обслуживание технологического оборудования, средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний;
- участие в разработках по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке ее инновационного потенциала;
- контроль за соблюдением экологической безопасности производства; в области организационно-управленческой деятельности;
- участие в подготовке мероприятий по организации процессов разработки, изготовления, контроля, испытаний и внедрения продукции средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их эффективной эксплуатации;
- выбор технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- участие в организации работ по обследованию и инжинирингу бизнес процессов предприятий в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизацию производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы;
- участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием стандартных пакетов средств автоматизированного проектирования;
- составление заявок на получение оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасных частей, инструкций по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем; подготовка технической документации на проведение ремонта;
- организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

### *3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

#### **Формируемые компетенции:**

ОПК-2: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

ПК-1: способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

ПК-2: способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование

ПК-3: способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции

ПК-4: способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

ПК-5: способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

ПК-6: способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии

ПК-7: способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

ПК-8: способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности

ПК-9: способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов

ПК-10: способностью подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения

ПСК-22.1: способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

ПСК-22.2: способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов

ПСК-22.3: способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

ПСК-22.4: способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов

ПСК-22.5: способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

ПСК-22.6: способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

ПСК-22.7: способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- задачи, направления автоматизации, теоретические основы автоматизации;
- принципы работы и области применения следующих устройств:
  - электромеханических систем,
  - электрических преобразователей энергии,
  - микропроцессорных систем,
  - измерительных преобразователей;
- математическое, алгоритмическое, программное, информационное обеспечение систем автоматизации и управления;
- инструментальные средства проектирования и автоматизации расчетов систем управления;

- методы и виды измерения, диагностики, контроля, испытаний; теоретические основы экономики, методы планирования, организации и управления производством, качеством и жизненным циклом продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции.

*уметь:*

- ставить задачи автоматизации технологических процессов и производств и выбирать наиболее рациональные или компромиссные пути решения этих задач;
- проводить анализ технологических процессов и оборудования как объектов управления;
- выполнять математическое моделирование систем и процессов; формировать законы и алгоритмы индивидуальному заданию по преддипломной практике).
- управления, диагностики, автоматического контроля, программы испытаний; выполнять измерения, диагностику, контроль, испытания; обрабатывать результаты экспериментов;
- применять методы информационных технологий для автоматизации технологических процессов и производств;
- обоснованно выбирать и применять программно-технические средства автоматизации и управления;
- применять методы управления качеством и жизненным циклом продукции на производстве;
- применять теоретические основы организации, планирования и управления производством;
- рассчитывать техническую и экономическую эффективность проектов;
- программировать микропроцессорные системы управления.

*владеть:*

- работы с инструментальными средствами автоматизированного проектирования средств и систем управления;
- работы с базами данных и знаний;
- работы с измерительными устройствами, системами автоматического контроля, диагностики и испытаний;
- работы и исследования характеристик преобразовательной техники и электромеханических систем;
- работы с интегрированными информационно-управляющими системами автоматизированных производств;
- работы в инструментальных средах программирования промышленных систем автоматизации;
- разработки учебно-методической документации;
- построения математических и имитационных моделей, планирования и проведения компьютерных экспериментов компьютерного моделирования.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Организационное собрание обучающихся.

**Раздел 2.** Подготовительный этап.

**Раздел 3.** Выполнение практики – сбор материала по теме выпускной квалификационной работе.

**Раздел 4.** Сдача и защита отчета по практике.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 12 ЗЕ, 432 ч, В семестр - зачет с оценкой.*

### **Б3.Б.01 Государственная итоговая аттестация**

*1. Место первой части в структуре ООП:*

Государственная итоговая аттестация (Государственный междисциплинарный экзамен).

Базовая часть

*2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (государственный междисциплинарный экзамен).*

*Целями государственной итоговой аттестации является оценка:*

- качества освоения обучающимися основной образовательной программы;
- уровня сформированности компетенций выпускника и его готовности к профессиональной деятельности;
- соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.
- целью проведения **государственного экзамена** является определение практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций, установленных ФГОС ВО;
- выполнение **выпускной квалификационной работы** специалиста имеет своей целью систематизацию, закрепление, расширение теоретических знаний по направлению подготовки и применение этих знаний при решении конкретных практических задач; развитие навыков ведения самостоятельной работы, овладение методикой исследования и эксперимента при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов в соответствии с требованиями ФГОС ВО в разделах, характеризующих области, объекты и виды профессиональной деятельности.

Задачами итоговой государственной аттестации являются:

- задачами проведения государственного междисциплинарного экзамена является умение связать знания, полученные при изучении гуманитарных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин, продемонстрировать умение применять их в своей профессиональной деятельности; продемонстрировать умение ориентироваться в специальной литературе; проявить навыки практического применения полученных знаний в конкретной ситуации.

**- задачами выполнения выпускной квалификационной работы является:**

- развитие профессионального научно-исследовательского мышления студентов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения;
- ведение библиографической работы по выполняемой теме ВКР с привлечением современных информационных технологий;
- проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющимися в литературе данными;
- обеспечение способности критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу **(ОК-1)**;

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения **(ОК-2)**;

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала **(ОК-3)**;

способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности **(ОК-4)**;

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах **(ОК-5)**;

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия **(ОК-6)**;

способностью к самоорганизации и самообразованию **(ОК-7)**;

способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности **(ОК-8)**;

способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности **(ОК-9)**;

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций **(ОК-10)**.

способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда **(ОПК-1)**;

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией **(ОПК-2)**;

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности **(ОПК-3)**;

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия **(ОПК-4)**.

способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий **(ПК-1)**;

способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование **(ПК-2)**;

способностью участвовать в работах по доводке и освоению машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции **(ПК-3)**;

способностью проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции **(ПК-4)**;

способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения **(ПК-5)**;

способностью составлять техническую документацию и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии **(ПК-6)**;

способностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, различных комплексов, оборудования и производственных объектов, технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое

обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-7);  
способностью обеспечивать защиту и оценку стоимости проектируемых объектов интеллектуальной деятельности (ПК-8);  
способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-9);  
способностью подготавливать заявки на изобретения, составлять отзывы и заключения на проекты стандартов, рационализаторские предложения и изобретения (ПК-10);  
способностью демонстрировать знания принципов дизайн-проектирования технологических машин и комплексов (ПСК-22.1);  
способностью демонстрировать знания особенностей разрабатываемых в дизайн-проектах технологических машин и комплексов (ПСК-22.2);  
способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.3);  
способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов (ПСК-22.4);  
способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов (ПСК-22.5);  
способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.6);  
способностью выполнять технико-экономический анализ целесообразности выполнения проектных работ по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (ПСК-22.7);

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

*знать:*

- сущности понятий, представленных в вопросе билета;

*уметь:*

- определить эти понятия, сформулировать определения, используя общепрофессиональную и специальную лексику
- показать связи между понятиями, представленными в вопросе билета, ответив на вопрос по существу;
- логически построить свой ответ, изложив материал по плану;
- показать способность к анализу и синтезу информации в области профессиональных знаний;
- классифицировать и группировать объекты и предметы профессиональной деятельности, отраженные в вопросе билета;
- способность дать развернутый аргументированный ответ;
- иллюстрировать суждения примерами из отечественной и мировой практики, демонстрировать профессиональный кругозор;
- корректно и по существу отвечать на дополнительные вопросы;

*владеть:*

- способностью ориентироваться в проблемных областях специальности и в междисциплинарных областях знаний.

*4. Содержание итоговой государственной аттестации:*

Государственный междисциплинарный экзамен состоит из теоретической части, которая включает в себя 4 вопроса в каждом билете, обеспечивающих основу профессиональной подготовки выпускника.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 6 ЗЕ, 216 ч.*

## **ФТД. Факультативы**

### **ФТД.В.01 История литературы родного края**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Факультативы. Вариативная часть, 2 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

- формирование у молодого поколения исторических ориентиров самоидентификации в современном мире, гражданской идентичности личности;
- формирование понимания истории родного края как процесса эволюции общества, цивилизации и истории как науки;
- формирование у обучающихся системы базовых национальных ценностей на основе осмысления общественного развития, осознания уникальности каждой личности, раскрывающейся полностью только в обществе и через общество;
- воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к истории родного края.

*Задачи дисциплины:*

- усвоение интегративной системы знаний об истории родного края при особом внимании к месту и роли родного края во всемирно-историческом процессе;
- развитие способности у обучающихся осмысливать важнейшие исторические события, процессы и явления.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

**ОК-4:** способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

**ОК-7:** способностью к самоорганизации и самообразованию

**ОПК-4:** готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*знать:*

- основные этапы развития истории ПМР; периодизацию, особенности и характерные черты;
- общенаучные принципы и методики изучения истории;
- основные требования к анализу и использованию исторических источников;
- виды и формы работы с историческими источниками;
- ориентироваться в исторических научных изданиях, знать основные работы по истории края и их теоретические положения;

*уметь:*

- применять при изучении истории ПМР знания и навыки по методике поиска, систематизации, анализа и исследования различных источников;

- профессионально использовать понятийный аппарат;
- пользоваться источниковой базой, документами из архивных и музейных фондов;
- работать с научной литературой и источниками по смежным дисциплинам (археологией, этнологией, культурологией и т.д.).

*владеть:*

исторической терминологией и пользоваться терминами, выработанными в соответствующей области науки, категориальным аппаратом.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Введение в Историю Приднестровья.

**Раздел 2.** Древнейшие люди на берегах Днестра (Каменный век – Великое переселение народов).

**Раздел 3.** Приднестровские земли в эпоху Средневековья (VI – XVII вв.).

**Раздел 4.** Приднестровье в Новое время (XVIII – начало XX вв.).

**Раздел 5.** Приднестровье в новейшую эпоху (1917 г. – начало XXI в.).

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 2 семестр - зачет*

## **ФТД.В.02 Нормативно-техническая документация и отраслевые нормы технологического проектирования**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Факультативы. Вариативная часть, 8 семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины:*

*Цели дисциплины:*

Задача разработки и сопровождения нормативно-технической (рабочей) документации в сфере автоматизированных информационных систем актуальна для российских предприятий в силу двух причин: необходимости закрепления на рынке с международным разделением труда прежде всего за счет обретения, сохранения и развития своих конкурентных преимуществ; потребность в увеличении своей капитализации посредством ввода в обращение нематериального актива, знаний (и даже школ) создания высококачественной продукции.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

ОПК-2: владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

ПСК-22.5: способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов

ПСК-22.6: способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

*Знать:*

Изучение процесса создания и сопровождения нормативно-технической документации как системного инструмента обеспечения конкурентоспособности изделий на протяжении их жизненного цикла.

*Уметь:*

После изучения курса слушатель приобретает знания, которые создают основу его практической деятельности для определения. Структуры нормативно-технической документации (в первую очередь конструкторской документации) и ролей ее составных

частей в поддержании качества изделий. Структуры и способах управления процессом создания конструкторской документации, в первую очередь ее электронного представления. Инструментов разработки и сопровождения конструкторской документации в PDM – и PLM – системах.

*Владеть:*

Инструментами обеспечения и управления качеством рабочей документации в свете рекомендаций международных стандартов ИСО9000 «Менеджмент качества». Приемов унификации составных частей изделия и управления их конфигурацией в целях сокращения объема конструкторской документации и создания эффективной основы для упорядочения работ, выполняемых на протяжении жизненного цикла продукции.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1:** Конкурентоспособность предприятий промышленности и инженерные задачи его обеспечения.

**Раздел 2:** Нормативно-техническая документация как средство представления продукции на протяжении ее жизненного цикла.

**Раздел 3:** Электронные нормативно-технические документы машиностроительной продукции.

*5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ, 72 ч., 8 семестр – зачет.*

### **ФТД.В.03 Зарубежная нормативно-техническая документация для проектирования отраслевых производств**

*1. Место дисциплины в структуре ООП:*

Факультативы. Вариативная часть, А семестр.

*2. Цели и задачи дисциплины:*

Задача разработки и сопровождения нормативно-технической (рабочей) документации в сфере автоматизированных информационных систем актуальна для российских предприятий в силу двух причин: необходимости закрепления на рынке с международным разделением труда прежде всего за счет обретения, сохранения и развития своих конкурентных преимуществ; потребность в увеличении своей капитализации посредством ввода в обращение нематериального актива, знаний (и даже школ) создания высококачественной продукции.

*3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:*

**Формируемые компетенции:**

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (**ОПК-2**);

способностью обеспечивать управление и организацию дизайн-проектирования технологических машин и комплексов (**ПСК-22.5**);

способностью выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов (**ПСК-22.6**);

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

*Знать:*

Изучение процесса создания и сопровождения нормативно-технической документации как системного инструмента обеспечения конкурентоспособности изделий на протяжении их жизненного цикла. После изучения курса слушатель приобретает знания, которые создают основу его практической деятельности для определения.

*Уметь:*

Структуры нормативно-технической документации (в первую очередь конструкторской документации) и ролей ее составных частей в поддержании качества изделий. Структуры и способах управления процессом создания конструкторской документации, в первую очередь ее электронного представления. Инструментов разработки и сопровождения конструкторской документации в PDM – и PLM – системах. Инструментов обеспечения и управления качеством рабочей документации в свете рекомендаций международных стандартов ИСО9000 «Менеджмент качества».

*Владеть:*

Приемами унификации составных частей изделия и управления их конфигурацией в целях сокращения объема конструкторской документации и создания эффективной основы для упорядочения работ, выполняемых на протяжении жизненного цикла продукции.

*4. Структура и краткое содержание дисциплины, основные разделы:*

**Раздел 1.** Конкурентоспособность предприятий промышленности и инженерные задачи его обеспечения.

**Раздел 2.** Нормативно-техническая документация как средство представления продукции на протяжении ее жизненного цикла.

**Раздел 3.** Электронные нормативно-технические документы машиностроительной продукции.

*5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля), с указанием семестровых форм контроля составляет 2 ЗЕ, 72 ч., А семестр – зачет.*

## **5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП ВО**

### **5.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение включает:**

Сведения в интегрированном виде о наличии в библиотечном фонде рекомендуемой учебно-методической литературы представлены в электронном виде на портале ПГУ им.Т.Г. Шевченко при участии кафедры АТПК.

Каждый студент обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе университета, содержащей издания учебной и учебно-методической литературы по основным изучаемым дисциплинам.

При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов студентов.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и

экономического цикла - за последние пять лет), из расчета не менее 1 экземпляра таких изданий на каждые 5 студентов.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого студента из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда университета и Филиалу библиотеки ПГУ при Инженерно-техническом институте, состоящего не менее чем из пяти наименований российских журналов.

Наличие рабочих мест в шести компьютерных классах института – 78, объединенных в локальную сеть с выходом в Интернет. Дисплейный класс в институте - 13 мест;

Компьютерные места обеспечены необходимыми комплектами программного обеспечения: SolidWorks, MathCad и др. программными продуктами.

Общая характеристика структуры проведения занятий:

- удельный вес занятий, проводимых в интерактивных форме, составляет 20%;
- процент лекционных занятий в общем объеме аудиторных занятий – 52%;

### **5.2 Кадровое обеспечение реализации ООП ВО**

- процент научно-педагогических кадров, имеющих, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающихся научной и/или научно-методической деятельностью – 100%

- доля преподавателей в процентах, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП – 60 %, ученую степень доктора наук и/или ученое звание профессора – 23 %

- доля в процентах преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений, привлеченных к участию в ООП - 7%

- доля преподавателей в процентах от общего числа преподавателей, имеющих стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет – 0 %.

### **5.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Основные сведения о материально-технических условиях реализации ООП ВО, а именно наличие:

- лекционных и других аудиторий, в том числе оснащенных мультимедийными средствами, для проведения аудиторных - занятий (лекций, практических работ, консультации и т.п.) – на базе Инженерно-технического института, ауд. 203В, 206В, 212В, 213В, 301В, 302В, 304В;

- перечень лабораторий по дисциплинам, оснащенных необходимыми техническими средствами - ауд.101В, 104В, 301В, 302В;

- аудиторий для самостоятельной учебной работы студентов – ауд. 203В, 206В;

- аудиторий для проведения учебных и производственных практик - ауд. 102В, 105В, 106В;

- помещений для преподавательской деятельности ППС, привлекаемого к реализации ООП ВО - ауд. 201В, 209В;

- помещений для воспитательной работы со студентами и другое - ауд.101А.

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ПГУ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ**

Социально-культурная среда Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко способствует формированию и развитию общекультурных (социально-личностных) компетенций студентов, а именно, активной гражданской позиции, становлению их лидерских способностей, коммуникативных и организаторских навыков, умения успешно взаимодействовать в команде. Данные качества позволяют выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть востребованным на рынке труда. Среда представляет собой пространство, которое способно изменяться под воздействием субъектов, культивирующих и поддерживающих при этом определенные ценности, отношения, традиции, правила, нормы в различных сферах и формах жизнедеятельности вузовского коллектива.

Основными целями функционирования социокультурной среды университета являются:

- изучение проблемы развития общекультурных и социально-личностных компетенций студентов на основе сложившихся психолого-педагогических научных подходов;
- раскрытие понятия общекультурных и социально-личностных компетенций как целевой категории подготовки студентов в вузе, определение их функций, состава и критериев развития;
- разработка модели обеспечения общекультурных и социально-личностных компетенций в подготовке студентов вуза;
- выявление педагогических условий для развития общекультурных и социально-личностных компетенций студентов вуза.

Реализация намеченных целей обеспечивается в процессе решения следующих основных задач:

- создание системы перспективного и текущего планирования воспитательной деятельности и организации социальной работы;
- дальнейшее развитие инфраструктуры социальной защиты и выработка конкретных мер по совершенствованию воспитательной работы;
- организация системы взаимодействия и координации деятельности государственных органов, структурных подразделений вуза, общественных и профсоюзных организаций и участников образовательного процесса по созданию благоприятной социокультурной среды и осуществлению социальной защиты и поддержки студентов;
- развитие системы социального партнёрства;
- обеспечение органической взаимосвязи учебного процесса с внеучебной воспитательной деятельностью, сферами досуга и отдыха студентов;
- подготовка, организация и проведение различных мероприятий по всем направлениям воспитательной деятельности: формирование современного научного мировоззрения, духовно-нравственное, гражданско-патриотическое, правовое, семейно-бытовое, физическое, формирование здорового образа жизни, профессионально-трудовое воспитание др.;
- расширение спектра мероприятий по социальной защите участников образовательного процесса;
- активизация работы института кураторов, совершенствование системы студенческого самоуправления, формирование основ корпоративной культуры, развитие инфраструктуры студенческих объединений;
- реализация воспитательного потенциала учебно-научной работы;

- вовлечение в воспитательный процесс студенческой молодежи деятелей науки и культуры, искусства, политики и права, работников других сфер общественной жизни;
- мониторинг состояния воспитательной работы в вузе;
- участие в формировании и поддержании имиджа университета. Позиционирование ПГУ как центра культуры и просвещения, выполняющего широкие социальные функции.

### **Нормативно-правовая база**

Стратегическими документами, определяющими концепцию формирования среды ВУЗа, обеспечивающими развитие общекультурных, социально-личностных компетенций студентов, определяют нормативные документы вуза:

- Устав ПГУ им. Т.Г. Шевченко;
- Программа развития Приднестровского государственного университета;
- Правила внутреннего трудового распорядка ПГУ им. Т.Г. Шевченко;
- Концепция воспитательной деятельности Приднестровского государственного университета;
- Комплексная программа воспитания студенческой молодёжи ГОУ ПГУ им. Т.Г. Шевченко;
- Положение об отделе молодежной политики, воспитания и социальной защиты;
- Положение о Совете по воспитательной работе;
- Положение о кураторе академической группы;
- Положение о старосте академической группы;
- Положение о проведении конкурса среди академических групп университета на звание «Лучшая академическая группа»;
- Положение о спортивном клубе «Рекорд»;
- Положение о студенческой добровольной дружине;
- Положение о культурно-просветительском центре им. Святых равноапостольных Кирилла и Мефодия;
- Положение об Объединенном студенческом совете факультетов;
- Положение о студенческих общежитиях ПГУ им. Т.Г. Шевченко;
- Положение об Объединенном студенческом совете общежитий;
- Положение о первичной профсоюзной организации ПГУ им. Т.Г. Шевченко;
- Положение о стипендиальном фонде.

### **Воспитательное пространство**

Равноправными субъектами воспитательного пространства ПГУ им. Т.Г. Шевченко являются администрация, профессорско-преподавательский состав, студенты. При этом ведущая роль в формировании воспитательного пространства вуза отводится ректорату, отделу молодежной политики, воспитания и социальной защиты, заместителям деканов (директоров) факультетов (институтов) по организации воспитательной работы, кураторам академических групп, органам студенческого самоуправления.

В формировании социокультурной среды и во внеучебной деятельности участвуют такие подразделения университета, как отдел молодежной политики, воспитания и социальной защиты, культурно-просветительский центр им. Святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, спортивный клуб «Рекорд», которые активно взаимодействуют с Управлением качества и развития образовательной деятельности, факультетами, институтами, выпускающими кафедрами, библиотекой университета, отделом

психологического сопровождения и профориентационной работы и другими подразделениями ВУЗа.

Организацию и координацию воспитательной работы в вузе осуществляет Совет по воспитательной работе совместно с проректором по молодежной политике и отделом молодежной политики, воспитания и социальной работы университета. Совет и отдел созданы с целью управления воспитательной работой преподавателей и структурных подразделений вуза, подготовки научно-методических рекомендаций и предложений по совершенствованию внеучебной деятельности, организации обмена практическим опытом воспитательной работы со студентами.

На уровне факультетов и институтов воспитательная работа со студентами проводится на основе плана воспитательной работы, утверждаемого на совете факультета (института) и ректором университета. Для координации и организации этой работы на факультете (институте) назначается заместитель декана (директора) по организации воспитательной работы из числа профессорско-преподавательского состава.

На уровне кафедры для организации воспитательной работы со студентами академических групп по представлению заведующего выпускающей кафедры назначается куратор академической группы, утверждаемый советом факультета (института), деятельность которых нацелена на формирование у студентов гражданско-патриотической позиции, духовной культуры, социальной и профессиональной компетентности, воспитание здорового образа жизни, оказание помощи в организации познавательного процесса, содействие самореализации личности студента, повышению интеллектуального и духовного потенциалов. Куратор знакомит первокурсников с законодательством в области образования, Уставом университета, Правилами внутреннего распорядка и Правилами проживания в общежитии, правами и обязанностями студента, работой библиотеки, студенческой поликлиники, организацией культурно-массовой и спортивно-оздоровительной деятельности; с историей и традициями университета; воспитывает уважение к ценностям, нормам, законам, нравственным принципам, традициям университетской жизни; контролирует текущую и семестровую успеваемость и вне учебную занятость; участвует в развитии различных форм студенческого самоуправления; помогает в культурном и физическом совершенствовании студентов; содействует привлечению студентов к научно-исследовательской работе и различным формам вне учебной деятельности и т.д.

На сайте университета на странице отдела молодежной политики, воспитания и социальной защиты размещается информация о проводимых в университете мероприятиях, новости воспитательной и вне учебной работы и другая полезная информация, как для преподавателей, так и для студентов.

Система управления воспитательной деятельностью в университете имеет многоуровневую организационную структуру. На каждом из основных уровней институтском, факультетском и кафедральном определены цели и задачи, соответствующие структурному уровню задействованных подразделений.

### **Система студенческого самоуправления**

В Приднестровском государственном университете ведется планомерная работа по развитию студенческого самоуправления. Студенческое самоуправление ориентировано на дополнение действий администрации, профессорско-преподавательского коллектива в сфере работы со студентами, так как более эффективные результаты в области воспитания

студентов могут быть получены при равноценном сочетании методов административной и педагогической воспитательной работы с механизмами студенческой самодеятельности, самоорганизации и самоуправления. В органы студенческого самоуправления входят: профсоюзный комитет студентов университета, объединенный студенческий совет факультетов, объединенный студенческий совет общежитий.

Студенческое самоуправление в университете рассматривается как:

- условие реализации творческой активности и самодеятельности в учебно-познавательном, научно-профессиональном и культурном отношении;
- реальная форма студенческой демократии с соответствующими правами, возможностями и ответственностью;
- средство социально-правовой самозащиты.

Студенческое самоуправление в ПГУ призвано помочь студентам реализовать права и свободу, вовлечь их в обсуждение и решение важнейших вопросов деятельности вуза, развивать инициативу и самостоятельность студентов, повышать ответственность за качество знаний и социальное поведение будущих специалистов.

Органами студенческого самоуправления являются:

- общевузовский уровень – Объединенный студенческий совет факультетов (ОССФ), профком студентов и Объединенный студенческий совет общежитий (ОССО) Приднестровского государственного университета;
- уровень факультетов (институтов) уровень - студенческие советы факультетов (институтов);
- уровень академических групп – студенческие советы групп;
- уровень общежитий – студенческие советы общежитий.

Деятельность всех органов студенческого самоуправления направлена на содействие повышения успеваемости и укрепления учебной дисциплины студентов, реализацию из профессиональных и социальных интересов, творческого потенциала и общественно-значимых инициатив, на демократизацию внутри вузовской жизни, формирование активной жизненной позиции студентов, создание благоприятного социально-психологического климата в студенческой среде.

### **Социальная поддержка студентов**

Работа по социальной поддержке студентов осуществляется по следующим направлениям:

- материальная поддержка студентов,
- назначение социальной стипендии малообеспеченным студентам,
- социальные гарантии студентам из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей,
- предоставление льгот инвалидам, детям погибших защитников боевых действий,
- выделение пособий студентам и др.

В соответствии с Положением о стипендиальном фонде успевающим студентам университета по результатам экзаменационных сессий выплачивается академическая стипендия за счет средств стипендиального фонда. Студентам, сдавшим сессию на «отлично» и «хорошо», выплачивается повышенная стипендия.

Студенты на конкурсной основе могут получить именные стипендии:

- стипендия Президента ПМР (основная);
- стипендия Президента ПМР (дополнительная);
- стипендия Ректора ПГУ им. Т.Г. Шевченко,
- стипендия ЗАО АКБ «Ипотечный».

Студентам, за активное участие в общественной жизни университета, факультета и института, устанавливаются надбавки к академической стипендии.

В университете организована социальная и материальная поддержка: студентов в вузе детей-сирот, детей-инвалидов; детей, погибших защитников боевых действий; студентов, из многодетных семей; студенческих семей и т.д. Материальное поощрение в виде премирования оказывается студентам за успехи в учебной, научно-исследовательской, спортивно-оздоровительной, культурно-массовой, просветительской и общественной деятельности университета.

### **Культурно-массовая и творческая деятельность**

Культурно-массовое и патриотическое воспитание, направленное на формирование компетентности гражданственности, общекультурных компетенций студентов, осуществляется посредством проведения лекций, встреч, тематических вечеров, конкурсов.

В университете действуют Музей истории университета, Музей археологии, Музей палеонтологии и Зоологический музей.

На формирование у студентов компетентности социального взаимодействия направлены университетские мероприятия: «Посвящение в студенты», «День первокурсника», «Школа актива» спортивные соревнования и т.д. Творческие коллективы представляют университет на конкурсах и фестивалях различного уровня.

Большое внимание уделяется организации досуга студентов, что способствует реализации их творческих способностей.

Отдел молодежной политики, воспитания и социальной защиты, профком студентов, культурно-просветительский центр им. Святых равноапостольных Кирилла и Мефодия, ОССФ и ОССО университета выступают основными организаторами таких общеуниверситетских мероприятий, как: концерты, конкурсы, фестивали, акции, праздники («День знаний», «Посвящение в студенты», фестивалей КВН, конкурс «Рождественская открытка», фестиваль «Звезды общежитий», конкурс «Мисс университета», конкурсы «Мисс общежития», «Мистер общежития», спортивный фестиваль «Здорово жить, здорово», спортивные соревнования, конкурс на лучшее убранство комнаты к Светлому Христову Воскресенью, конкурсы стенных газет к знаменательным датам, акция «Твори добро», посещение спектаклей театра драмы и комедии им. Н.С. Аронецкой и тематические вечера для студентов). Все мероприятия проходят ярко и оригинально, благодаря изобретательности студентов и поддержке ректора.

### **Спортивно-оздоровительная деятельность, пропаганда и внедрение физической культуры и здорового образа жизни**

В университете реализуются программы по формированию компетентности здоровье сбережения: профилактика правонарушений, адаптации первокурсников, по оздоровлению и формированию мотивации здорового образа жизни в рамках таких мероприятий, как Спартакиада между факультетами и институтами, спортивный фестиваль «Здорово жить здорово», спортивный праздник ко Дню университета, Спартакиада среди студенческих общежитий и т.д.

Большое внимание уделяется организации спортивного досуга студентов – в университете создан спортивный клуб «Рекорд», который включает 32 секций по разным

видам спорта. Студенты имеют возможность посещать физкультурно-оздоровительные группы по интересам. Ежегодно проводится традиционная Спартакиада и Открытые первенства Приднестровского государственного университета по 14 видам спорта.

На базе университета действуют студенческая поликлиника, спортивно-оздоровительный лагерь «СЭНЭТАТЯ» и Ботанический сад.

Медицинские услуги, в том числе медосмотры студентов, профилактика заболеваемости оказываются в студенческой поликлинике университета. Студенческая поликлиника проводит профилактическую вакцинацию студентов всех курсов, контролирует обязательное ежегодное прохождение флюорографического обследования.

### **Психологическое сопровождение и профориентационная работа**

В целях укрепления социально-психологического климата в вузе был создан отдел психологического сопровождения и профориентационной работы (ОПСиПР).

Целью ОПСиПР является психолого-педагогическое сопровождение участников образовательно-воспитательного процесса, способствующее оптимальному личностному развитию студентов в подготовке высококвалифицированных специалистов.

Основные задачи Отдела психологического сопровождения:

- оптимизация процесса социально-психологической адаптации студентов ПГУ;
- содействие личностному и интеллектуальному развитию студенческой молодежи, формирование у них способности к самопознанию и саморазвитию;
- обеспечение психологической поддержки через оказание индивидуальной и групповой психологической помощи;
- развитие профессионального самосознания студентов, развитие их психологической культуры, коммуникативной компетентности;
- выявление социально-психологических факторов, негативно отражающихся на здоровье и эффективной деятельности студентов, разработка путей и методов их преодоления;
- проведение психологических гостиных в студенческих общежитиях;
- реализация проекта «Карьера» (для студентов 4-5 курсов);
- повышение психолого-педагогической компетентности субъектов образовательного процесса.

Основными направлениями деятельности психологической службы являются профилактическая, консультативная, диагностическая и коррекционно-развивающая работы.

В составе студенческого городка вуза имеются 5 благоустроенных общежитий, что позволяет обеспечить местами иногородних студентов. Во всех общежитиях имеется горячее водоснабжение, оборудованы душевые, бытовые комнаты, кухни, комнаты для занятий, для отдыха.

С целью обеспечения студентов и сотрудников университета в течение рабочего дня горячим питанием, в университете имеются 3 столовые и 6 буфетов.

Таким образом, в ПГУ выполняется главная задача университета воспитательной деятельности – создание для молодых людей возможностей и стимулов для дальнейшего самостоятельного решения возникающих проблем как профессиональных, так и жизненных на основе гражданской активности и развития систем самоуправления, этому сопутствует решение и других задач:

- формирование полноценной социально-педагогической и социокультурной воспитывающей среды;

- формирование у студентов нравственных, духовных и культурных ценностей, этических и этикетных норм;
- сохранение и развитие лучших традиций и выработка у студентов чувства принадлежности к университетскому сообществу и выбранной профессии;
- ориентация студентов на активную жизненную позицию;
- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном, нравственном и физическом развитии;
- формирование и активизация деятельности молодежных объединений.

## **7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП**

Неотъемлемой и существенной частью реализации ООП является оценивание успешности ее освоения студентом.

Оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает:

- *текущий контроль успеваемости,*
- *промежуточную аттестацию,*
- *государственную итоговую аттестацию.* Для этого создаются фонды оценочных средств.

Фонды оценочных средств разрабатываются по дисциплинам (модулям), практикам, реализуемым в ходе освоения ООП, для Государственной итоговой аттестации в соответствии с нормативной документацией.

### **7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

(Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Инженерно-Техническом Институте осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов в Приднестровском государственном университете, утвержденным приказом ректора №1655-ОД от 29.12.2017 г.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП факультет (институт, филиал), кафедра создают фонды оценочных средств по всем дисциплинам (модулям) практикам согласно учебному плану для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Типовое «Положения о формировании ФОС для аттестации обучающихся по образовательным программам ВО ПГУ им. Т.Г. Шевченко» № 1430-ОД от 09.12.2016 г.

Фонды оценочных средств разрабатываются, составляются, комплектуются преподавателями кафедр, обеспечивающих выполнение учебной нагрузки по направлению подготовки «Проектирование технологических машин и комплексов»

Эти фонды могут включать (перечислить оценочные средства и контрольно-измерительные материалы для соответствующего направления):

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, вопросы для самопроверки, вопросы и задания для самостоятельной работы, зачетов и экзаменов,
- тесты и компьютерные тестирующие программы;
- примерную тематику курсовых работ/ проектов, рефератов, докладов, рекомендуемые темы эссе и т.п.;
- задания на прохождение практик,
- задания для организации самостоятельной работы студентов, а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся;
- методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения **текущего контроля** успеваемости по дисциплинам (модулям) ООП (заданий для контрольных работ, вопросов для коллоквиумов, тематики докладов, эссе, рефератов и т.п.);
- методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения **промежуточной аттестации** по дисциплинам (модулям) ООП (в форме зачетов, экзаменов, курсовых работ/ проектов и т.п.) и практикам.).

Фонды оценочных средств являются накопительным материалом и являются приложением к ООП, хранятся на выпускающих кафедрах.

## **7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников**

**Государственная итоговая аттестация** студентов-выпускников является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает **защиту выпускной квалификационной работы** и/или **государственный экзамен** в соответствии с ФГОС ВО.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются лица, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки высшего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Целью проведения **государственного экзамена** по специальности является проверка знаний, умений, навыков и личностных компетенций, приобретенных выпускниками при изучении учебных циклов ООП, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП и требованиями к результатам освоения ООП по направлению подготовки.

Цель **защиты выпускной квалификационной работы** (дипломной работы, дипломного проекта) (бакалавра/специалиста/магистра) - систематизация и закрепление теоретических знаний студента по специальности, профессии при решении практических задач исследовательского и аналитического характера, а также выявление его способности к самостоятельной работе, установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Нормативно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации студентов по ООП ВО осуществляется в соответствии:

1. с образовательными стандартами (ФГОС ВО) по направлениям подготовки;
2. со стандартом ПГУ «Положение о порядке проведения итоговой Государственной итоговой аттестации по образовательным программам - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», № 1404-ОД от 14.06.2019 г.

На основании этого Положения разрабатывается Программа ГИА по соответствующему направлению подготовки, где отражены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ (Дипломной работы/дипломного проекта), а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена.

Программа государственной итоговой аттестации является приложением к ООП и хранится на выпускающей кафедре (разрабатывается за 6 месяцев до начала ГИА и доводится до сведения обучаемых).

## **8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Качество подготовки студентов в университете обеспечивается проведением ряда системных мероприятий:

- Выполнение требований, предъявляемых к качеству подготовки специалистов в течение всего цикла обучения, от формирования плана набора и профориентационной работы, определения требований к подготовке специалистов до итоговой государственной аттестации.
- Реализация положений об организации учебного процесса, системе контроля успеваемости студентов.
- Регулярный мониторинг информации об удовлетворенности внутренних и внешних потребителей – студентов, работодателей, персонала, общества в целом путем опросов, анкетирования, письменных отзывов и устных бесед.
- Разработана объективная процедура оценки знаний и умений обучающихся на основе анализа результатов текущего контроля и промежуточных аттестаций по учебным дисциплинам, контроля остаточных знаний, итоговых аттестаций выпускников.
- Обеспечение компетентности преподавательского состава через систему стажировок, взаимопосещения учебных занятий, участия в конференциях и вебинарах.
- Заслушивание и коллективное обсуждение отчетов председателей ГАК.
- Мониторинг качества подготовки выпускников через информационное обеспечение системы принятия управленческих решений и контроля исполнения на различных уровнях.
- Регулярное пополнение и совершенствование фондов оценочных средств.
- Формирование единой базы данных отзывов о выпускниках, запросов работодателей.
- Социологические опросы обучающихся, выпускников, персонала университета и работодателей.

## **9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ООП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**

Регистрация разработанной ООП ВО осуществляется Управление академической политики и системы контроля образования ПГУ им. Т.Г.Шевченко.

ООП ВО ежегодно обновляется в части состава дисциплин (модулей), установленных в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

### **Разработчики:**

1. Зав. кафедры автоматизированных технологий

и промышленных комплексов, к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

В.Г. Звонкий

2. Преподаватель кафедры автоматизированных  
технологий и промышленных комплексов

\_\_\_\_\_

А.В. Готеляк