

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.01.01 «ФИЛОСОФИЯ»**

**Название кафедры «Философии и теологии».**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью** учебного курса «Философия» является формирование представлений о своеобразии философии как способа познания и духовного освоения мира, философских проблемах и методах их решения, подведение мировоззренческого и методологического фундамента под общекультурное и духовно-ценностное становление будущего специалиста как компетентного профессионала, личности и гражданина.

**Задачи** курса:

- ознакомление студента с основными разделами современного философского знания;
- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- введение в круг философских проблем будущей профессиональной деятельности;
- расширение смыслового горизонта бытия человека;
- формирование критического взгляда на мир.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Философия» относится к модулю формирования гражданской и культурной идентичности базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- основные направления, проблемы, теории и методы философии;
- содержание дискуссий по актуальным проблемам современного бытия;
- основные принципы и законы познавательной деятельности, в том числе и научного исследования;
- основные закономерности функционирования и развития общества;
- содержание глобальных проблем, перспективы их разрешения;

**уметь:**

- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;
- формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии;
- вести диалог с представителями различных философских учений и взглядов;
- определять смысл, цели, задачи, гуманистические и ценностные характеристики своей общественной и профессиональной деятельности;

**владеть:**

- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание;
- аргументированного изложения и отстаивания собственной позиции;
- навыками публичной речи;
- приемами ведения дискуссии, полемики, диалога;

- навыками критического восприятия и оценки проблем мировоззренческого и общественного характера.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з. е. (144 час).**

#### **5. Дополнительная информация**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, семинары, дискуссии, написание творческих эссе, рефератов, анализ философских текстов, консультации, самостоятельную работу студентов.

Планируется составление реферата и выступление с публичным докладом.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Организация изучения дисциплины с целью формирования соответствующей компетенции предполагает использование следующих форм промежуточной аттестации: тестирование, составление портфолио, рабочих листов, эссе.

Вид аттестации по дисциплине – зачет (2 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.01.02 «ИСТОРИЯ»**

**Название кафедры: «Кафедра отечественной истории».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель:** теоретическая и практическая подготовка будущих бакалавров к проектированию и реализации процесса интеллектуально-исторического и историко-культурного саморазвития и самосовершенствования, усвоение студентами уроков отечественного опыта исторического развития в контексте мирового опыта и общецивилизационной перспективы.

**Задачи:** сформировать представление о необходимости и важности знания российской истории, выявить место истории в системе общественно-гуманитарных наук; дать представление об основных источниках, методах изучения и функциях истории; познакомить будущих специалистов с особенностями российской цивилизации и отечественной историей, показать ее тесную связь с мировой историей и культурой.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «История» относится к модулю формирования гражданской и культурной идентичности базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

В результате изучения учебного курса «История» студент **должен:**

**знать:**

- основные исторические факты и события социально-экономической и политической жизни страны с древнейших времен до наших дней;
- развитие национальных процессов в истории нашей страны, историческую роль руководителей государства на всех этапах его развития, значение общественно-политических движений, содержание деятельности политических партий и организаций, их роль в изменении общественного развития, о проблемном характере исторического познания;

- критерии самостоятельной работы с источниками и специальной литературой;

**уметь:**

- соотносить исторические знания с реальными событиями общественной жизни;
- использовать полученные знания на практике;

**владеть:**

- навыками подготовки научных обзоров, аннотаций, составления рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований, приемами библиографического описания; знанием основных библиографических источников и поисковых систем (ПК-16 доп. вуз)

- навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственных исследований.

### **4. Общий объем дисциплины: 3 з.е. (108 часов).**

**5. Дополнительная информация:**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает наличие аудиторий, карт, учебной литературы и др.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (1 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.01.03 «РУССКИЙ ЯЗЫК И МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ»**

**Название кафедры «Филологии, коммуникаций и русского языка как иностранного».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель:** формирование и развитие коммуникативной компетенции специалиста для профессионального общения и межкультурного взаимодействия.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- повышение культуры общения;
- формирование знаний системы норм современного литературного русского языка;
- развитие навыков и умений в области деловой и научной речи;
- формирование ответственности в выборе языковых средств в устной и письменной речи;
- воспитание бережного отношения к родному языку и толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- восстановление и укрепление орфографических и пунктуационных навыков;
- формирование умения использовать языковые единицы для достижения коммуникативного замысла.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Русский язык и межкультурная коммуникация» относится к модулю формирования гражданской и культурной идентичности базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные орфограммы и пунктограммы русского языка;
- формы языка (литературный язык, диалекты, просторечие, жаргон);
- функциональные стили речи;
- нормы современного русского литературного языка: акцентологические, орфоэпические, лексические, грамматические;
- риторические приёмы построения и произнесения речи;
- коммуникативный и этический аспекты в культуре речи.

**уметь:**

- грамотно говорить, писать и объяснять свой выбор;
- правильно выбирать языковые средства с учетом коммуникативной целесообразности (стиля общения, жанра речи, её целей и задач);
- определять принадлежность различного рода текстов к функциональным стилям и типам речи;
- анализировать и трансформировать тексты исходя из поставленных целей (составлять рефераты, тезисы, аннотации, отзывы, рецензии и др.);

- самостоятельно составлять тексты официально-делового, научного, публицистического и разговорного стилей;
- свободно владеть устной речью, произносить тексты на заявленную тему;
- вести дискуссии с учетом этических норм.

**владеть:**

- нормами современного русского литературного языка, относящимися ко всем языковым уровням: орфографическому, пунктуационному, фонетическому, лексическому, грамматическому;
- функциональными стилями русского языка;
- демонстрировать применение коммуникативных качеств речи (богатства, чистоты, точности, логичности, выразительности).

**4. Общий объем дисциплины 3 з. е. (108 час).**

**5. Дополнительная информация**

Дисциплина включает следующие разделы: совершенствование навыков грамотного письма, культура речи, структура и формы существования языка, виды языковых норм, функциональные стили речи, риторика.

На практических занятиях студенты выполняют практические задания по каждому из разделов дисциплины, обсуждают с преподавателем теоретические вопросы курса, выполняют текущие проверочные и контрольные работы.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет с оценкой (1 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.01.04 «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»**

**Название кафедры «Иностранных языков для нелингвистических направлений».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Основной целью** изучения дисциплины «Иностранный язык» в неязыковом вузе является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях повседневной, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

**Задачи** изучения дисциплины:

- формирование блока общекультурных компетенций в соответствии с ФГОСЗ+ ВО;
- формирование блока компетенций, составляющих иноязычную коммуникативную компетенцию, которая является профилирующей для изучаемой дисциплины «Иностранный язык»: речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной компетенций.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Иностранный язык» относится к модулю формирования гражданской и культурной идентичности базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

В результате освоения дисциплины в рамках иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции обучающийся должен:

**знать:** фонетические особенности изучаемого языка; базовую лексику по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, деловая) в объеме 4000 лексических единиц; грамматический строй изучаемого языка, основные грамматические явления, характерные для повседневной и профессиональной речи; основные способы словообразования, свободные и устойчивые словосочетания, фразеологические единицы; правила орфографии и пунктуации; культуру и традиции стран изучаемого языка; правила речевого этикета; межкультурные особенности и правила коммуникативного поведения в ситуациях повседневного, делового, научно-профессионального общения;

**уметь:** понимать устную (монологическую и диалогическую) речь в сфере повседневной и профессиональной коммуникации; реализовывать коммуникативные намерения в различных видах письменной речи; письменно излагать содержание прочитанного в форме резюме, аннотации и реферата;

**владеть:** навыками общения в процессе официальных и неофициальных контактов, в сфере повседневной и профессиональной коммуникации; навыками публичной речи (сообщение, доклад, презентация); стратегией и тактикой полилогического общения (дискуссии, дебаты, круглые столы и т.д.); техникой основных видов чтения оригинальной литературы, предполагающих различную степень понимания и смысловой компрессии прочитанного (изучающего, ознакомительного и просмотрового); навыками устного и письменного перевода аутентичной научно-технической литературы по специальности.

#### **4. Общий объем дисциплины 10 з. е. (360 час).**

Модульная организация дисциплины: М 1 – Я и моя семья. М 2 – Здоровый образ жизни. М 3 – Высшее образование в России и в странах изучаемого языка. М 4 – Я и моя страна. М 5 – Я и окружающий мир. М 6 – Моя будущая специальность. М 7 – Организационно-управленческая деятельность на производстве.

#### **5. Дополнительная информация**

Преподавание дисциплины осуществляется в трех семестрах.

Преподавание дисциплины предполагает следующие организационные формы: практические занятия, самостоятельная работа студента.

Техническое и программное обеспечение дисциплины представлено использованием в учебном процессе мультимедийных средств, ресурсов лингафонного кабинета, компьютерных классов для проведения аттестационного интернет-тестирования; доступа к справочно-поисковым базам данных из электронного читального зала.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: лексико-грамматические тесты, устные опросы, письменные контрольные работы, отчет по содержанию литературы для внеаудиторного чтения.

Вид аттестации по дисциплине: зачет (1 семестр), зачет (2 семестр), экзамен (3 семестр).

# Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.02.01 «ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ И БЕЗОПАСНОСТИ»

Название кафедры «Информационно-коммуникационных технологий».

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель** дисциплины – формирование информационной грамотности студентов, освоение ими знаний и умений рационального поиска, отбора, учета, анализа, обработки и использования информации в контексте информационной безопасности, необходимых при выполнении повседневной деятельности с использованием информационно-телекоммуникационных систем.

**Задачами** дисциплины является освоение умений целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы, с учетом основ защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах.

## 2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Основы информационной культуры и безопасности» относится к дисциплинам модуля «Формирование ключевых компетенций цифровой экономики» базовой части программы академического бакалавриата. После освоения данной дисциплины студент подготовлен для изучения последующих дисциплин с применением информационно-телекоммуникационных технологий.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **компетенций**:

### а) общекультурных (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

### б) общепрофессиональных (ОПК):

- 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-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен**:

**знать:** методики развития и совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня, нормативные документы по защите информации в информационных системах, основы информационно-телекоммуникационных технологий и информационной безопасности, крупнейшие научные и профессиональные информационные базы по профессиональной тематике, цели и задачи защиты информации в информационных системах;

**уметь:** анализировать и осознанно выбирать информационные ресурсы, работать с правовыми информационными системами, целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерные информационные технологии, современные технические средства и методы, отбирать и описывать профессиональные проекты с использованием информационных технологий с учетом требований информационной безопасности;

**владеть:** навыками самостоятельной работы с образовательными ресурсами, навыками использования нормативных документов, навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-телекоммуникационных

технологий, составления библиографических списков, осуществлять поиск литературы по профессиональной проблематике с использованием информационной культуры.

#### **4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 час).**

#### **5. Дополнительная информация**

Для организации учебных занятий требуются лекционная аудитория, оснащенная презентационным оборудованием (ноутбук или стационарный компьютер, мультимедиа-проектор, экран) и компьютерный класс для проведения практических занятий.

В процессе обучения используются следующие технические средства обучения: мультимедийное оборудование (ноутбук или стационарный компьютер, мультимедиа-проектор, экран), необходимое для демонстрации презентационного материала лекций и презентаций студентов.

##### **Дисциплина включает в себя разделы:**

- понятие информационной культуры и безопасности.
- информационно-коммуникационные составляющие информатизации современного общества.
- защита информации. Законодательный уровень информационной безопасности. Административный уровень информационной безопасности.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине: зачет с оценкой (1 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.02.02 «ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ И СКВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

**Название кафедры «Информационно-коммуникационных технологий».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является формирование у студентов знаний о перспективных цифровых платформах и сквозных технологиях.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- формирование представлений о содержании цифровых платформ;
- знакомство со сквозными технологиями и их применением;
- развитие способностей по применению знаний, основанных на цифровых платформах.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Цифровые платформы и сквозные технологии» относится к дисциплинам модуля «Формирование ключевых компетенций цифровой экономики» базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **компетенций**:

#### **а) общекультурных (ОК):**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

#### **б) общепрофессиональных (ОПК):**

- 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-2);
- способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен**:

- **знать:** основные принципы и методики развития и совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня, методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа, основные понятия цифровых платформ и сквозных технологий;

- **уметь:** анализировать и осознанно выбирать информационные ресурсы для совершенствования своего интеллектуального и общекультурного уровня, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий;

- **владеть:** навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни, навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.

### **4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 час).**

### **5. Дополнительная информация**

Для организации учебных занятий требуются лекционная аудитория, оснащенная презентационным оборудованием (ноутбук или стационарный компьютер, мультимедиа-проектор, экран) и компьютерный класс для проведения практических занятий.

В процессе обучения используются следующие технические средства обучения: мультимедийное оборудование (ноутбук или стационарный компьютер, мультимедиа-проектор, экран), необходимое для демонстрации презентационного материала лекций и презентаций студентов.

**Дисциплина включает в себя разделы:**

Основные понятия цифровых платформ и сквозных технологий;

Цифровая экономика в Российской Федерации Защита информации;

Большие данные, искусственный интеллект и нейротехнологии;

Системы распределенного реестра;

Передовые наукоёмкие технологии.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет (2 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.03.01 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель** освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

#### **Задачи:**

- 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;
- разработка и реализация различных мер защиты человека от негативных воздействий;
- формирование:
  - культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
  - культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
  - готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
  - мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;
  - способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;
  - способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к модулю: «Физическая культура, спорт и здоровьесбережение» базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных **компетенций** (ОК):

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

#### **знать:**

- правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;
- средства, методы повышения безопасности;
- основные принципы защиты от чрезвычайных ситуаций;

- основные принципы анатомо-физиологических воздействий на человека поражающих факторов;
- методы и средства экологичности и устойчивости технических систем и технологических процессов отрасли;
- характеристики чрезвычайных ситуаций;

**уметь:**

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека;

**владеть:**

- навыками оказания первой медицинской помощи

**приобрести опыт деятельности:**

- контроля параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;
- эффективного применения средств защиты от негативных воздействий;
- разработки мероприятий по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности;
- планирования и осуществления мероприятий по повышению устойчивости производственных систем и объектов;
- планирования мероприятий по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях;
- контроля за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств.

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 час).**

**4. Дополнительная информация**

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет (3 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.03.02 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»**

**Название кафедры «Физической культуры и здоровьесбережения».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель** дисциплины: целью физического воспитания студентов вуза является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

#### **Задачи дисциплины:**

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к модулю: «Физическая культура, спорт и здоровьесбережение» базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных **компетенций (ОК)**:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- научно-биологические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

**уметь:**

- формировать мотивационно - ценностное отношение к физической культуре;
- осуществлять установки на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

**владеть:**

- системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;

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

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 час).**

#### **5. Дополнительная информация**

Материально-техническое обеспечение дисциплины: учебный процесс обеспечивается спортивным инвентарем и оборудованием, необходимым для проведения практических занятий по физической культуре.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет (1 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.03.ДВ.01.01 «ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА»**

**Название кафедры «Физической культуры и здоровьесбережения».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

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

**Задачи** изучения дисциплины:

- формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- овладение целостной системой знаний научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни, физическому самосовершенствованию и самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие;
- развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студентов к будущей профессиональной деятельности;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности в быт, в семье и на производстве для достижения жизненных и

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Общая физическая подготовка» относится к дисциплинам модуля «Физическая культура, спорт и здоровьесбережение» базовой части программы академического бакалавриата.

Дисциплина обязательна для освоения и её часы в зачетные единицы не переводятся.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7).

В результате изучения дисциплины «Общая физическая подготовка» студент **должен:**  
**знать** научно-биологические основы физической культуры и здорового образа жизни;  
**уметь** формировать мотивационно-ценностного отношения к физической культуре;  
**осуществлять** установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

**владеть** системой знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности; навыками общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

#### **4. Общий объем дисциплины: 328 часов.**

#### **5. Дополнительная информация**

Материально-техническое обеспечение дисциплины: спортивный инвентарь (мячи, скакалки, обручи, фитболы, медицинболы и т.д.), спортивные тренажеры, гимнастические скамейки, шведские стенки, турники.

В процессе обучения используются учебно-спортивное оборудование, спортивный инвентарь, аудиоаппаратура.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет (2, 4, 6 семестры).

Текущий контроль успеваемости студентов производится в следующих формах: выполнение контрольных нормативов и упражнений; написание рефератов; доклады; подготовка проектов.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.03.ДВ.01.02 «СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ И ТУРИЗМ»**

**Название кафедры «Физической культуры и здоровьесбережения».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

#### **Задачи:**

- формирование понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- овладение целостной системой знаний научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, здоровому образу жизни, физическому самосовершенствованию и самовоспитанию, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие;
- развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студентов к будущей профессиональной деятельности;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности в быту, в семье и на производстве для достижения жизненных и профессиональных целей.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Общая физическая подготовка» относится к дисциплинам модуля «Физическая культура, спорт и здоровьесбережение» базовой части программы академического бакалавриата.

Дисциплина обязательна для освоения и её часы в зачетные единицы не переводятся.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных **компетенций (ОК):**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7).

В результате изучения дисциплины «Общая физическая подготовка» студент **должен:**  
**знать** научно-биологические основы физической культуры и здорового образа жизни;  
**уметь** формировать мотивационно-ценностного отношения к физической культуре;  
**осуществлять** установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

**владеть** системой знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;

навыками общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

#### **4. Общий объем дисциплины: 328 часов.**

#### **5. Дополнительная информация**

Материально-техническое обеспечение дисциплины: спортивный инвентарь (мячи, скакалки, обручи, фитболы, медицинболы и т.д.), спортивные тренажеры, гимнастические скамейки, шведские стенки, турники.

В процессе обучения используются учебно-спортивное оборудование, спортивный инвентарь, аудиоаппаратура.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет (2, 4, 6 семестры).

Текущий контроль успеваемости студентов производится в следующих формах: выполнение контрольных нормативов и упражнений; написание рефератов; доклады; подготовка проектов.

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04.01 «МАТЕМАТИКА»

**Название кафедры «Математики и теории игр».**

### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цели освоения дисциплины:**

- формирование математической культуры у студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- подготовка к изучению последующих дисциплин естественнонаучного цикла и профессионального цикла: информатики, физики, теоретической механики, дискретной математики, сопромата;
- подготовка специалистов, владеющих основными математическими методами, необходимыми при анализе и моделировании технологических процессов и явлений; при поиске оптимальных решений задач и выборе наилучших способов реализации этих решений; при обработке и анализе результатов численных и научных экспериментов.

**Задачи:**

- получить базовые представления о целях и задачах математики;
- иметь представление об основных разделах математики;
- изучить основные понятия и разделы математики;
- знать содержание таких разделов математики, как линейная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисление функций одной и нескольких переменных, ряды, дифференциальные уравнения;
- владеть информацией о ценности математики, как науки, и ее роли в естественнонаучных и инженерно-технических исследованиях, а также в решении интеллектуальных задач из различных сфер человеческой деятельности;
- уметь привести наиболее эффективные способы решения математических задач;
- получить базовые навыки решения задач во всех разделах курса;
- знать виды алгебраических уравнений, систем уравнений и методы их решений, свойства матриц и определителей, операции над ними, таблицу производных и правила дифференцирования, таблицу интегралов, основные методы интегрирования, основные виды дифференциальных уравнений и методы их решений;
- получить представление об основных математических понятиях и методах, изучаемых в курсе математики;
- приобрести навыки дискуссии по основным проблемам математики.

### 2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Математика» относится к общепрофессиональному модулю базовой части программы академического бакалавриата.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**а) общекультурных (ОК):**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

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

В результате изучения дисциплины студент **должен:**

**знать:** фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей, и основы математической статистики;

**уметь:** использовать математику при изучении других дисциплин, расширять свои математические познания;

**владеть:** первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 10 з. е. (360 час).**

**5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в 3-ёх семестрах.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине –зачет (1, 2 семестр), экзамен (3 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04.02 «ФИЗИКА»**

**Название кафедры «Физики».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Физика» является создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

Основными **задачами** курса физики в вузе являются:

- формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;
- изучение приемов и приобретение навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;
- ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Физика» относится к общепрофессиональному модулю базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

**а) общекультурных (ОК):**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

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

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;

**уметь:**

- применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности;

**владеть:**

- современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента.

### **4. Общий объем дисциплины: 8 з. е. (288 час).**

## **5. Дополнительная информация**

Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебные лаборатории по разделам курса физики.
2. Лабораторные установки по тематике лабораторных работ.
3. Компьютерный класс.

## **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Дисциплина изучается в 2-ух семестрах.

Вид аттестации по дисциплине –зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04.03 «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цели** освоения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»:

- формирование соответствующих компетенций, обеспечивающих обработку графической информации и формирование графической документации согласно требованиям основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) подготовки бакалавров по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»;

- развитие у студентов личностных, а также формирование общекультурных и профессиональных качеств.

**Задачи** изучения дисциплины:

- приобретение обучающимися знаний в области теоретических основ начертательной геометрии и инженерной графики, как теоретической базы для изучения последующих дисциплин профессионального цикла;

- приобретение обучающимися навыков реализации теоретических знаний на практике в рамках выполнения практических работ с применением интерактивных методов и закреплением соответствующих компетенций согласно ОПОП подготовки бакалавров по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к общепрофессиональному модулю базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

**а) общекультурных (ОК):**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

- способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен**:

**знать** методы построения обратимых чертежей, методы построения наглядных изображений и решения задач на них, алгоритмы формирования изображения, методы конструирования одно- и двумерных объектов пространства  $E+3$ ; положения стандартов ЕСКД и ЕСТПП в части построения чертежей реальных и абстрактных геометрических объектов пространства  $E+3$ . Основные стандарты в области КГ;

**уметь** строить обратимые комплексные чертежи реальных и абстрактных объектов пространства  $E+3$ , решать позиционные и метрические задачи на плоских эквивалентах расширенного Евклидова пространства  $E+3$ , формировать ортогональные и наглядные изображения реальных и абстрактных объектов пространства  $E+3$ ;

**владеть:** навыками применения элементов начертательной геометрии и инженерной графики при выполнении своей профессиональной деятельности;

**приобрести опыт деятельности** в оформлении и чтения чертежей в соответствии с ЕСКД, в работе с нормативными документами, технологической документации, со справочной литературой и другими информативными источниками.

**4. Общий объем дисциплины: 6 з.е. (216 час).**

**5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в 2-ух семестрах.

Для проведения занятий предназначены специальные аудитории.

Предусмотрены две расчетно-графические работы (1, 2 семестр).

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине –зачет с оценкой (1 семестр), экзамен (2 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04.04 «ЭКОНОМИКА»**

**Название кафедры «Экономики, финансов и финансового права».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель** дисциплины «Экономика» – сформировать у студентов целостное представление о структуре, механизмах и закономерностях функционирования экономики на микроуровне, макроуровне и уровне мировой экономики.

**Задачи** дисциплины:

- познание сущности экономических явлений, их роли в общественном развитии;
- формирование представлений о структуре и классификациях экономических систем;
- изучение основ функционирования и закономерностей рыночного поведения домашних хозяйств и фирм;
- изучение структуры, механизмов и закономерностей функционирования национальной экономики;
- обоснование роли государственной экономической политики в повышении эффективности экономики и роста благосостояния граждан;
- изучение основ мировой экономики и международных экономических отношений и их роли в развитии национальной экономики.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Экономика» относится к общепрофессиональному модулю базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **а) общекультурных (ОК):**

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

#### **б) профессиональных (ПК):**

- способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- основные экономические теории, понятия, принципы, закономерности, методы анализа экономических явлений и процессов;
- методы анализа экономических процессов и явлений на макро и микроуровне;

**уметь:**

- применять экономические знания для решения практических задач;
- анализировать экономические показатели деятельности предприятия;
- проводить укрупненные расчеты затрат на производство и реализацию продукции;
- использовать источники экономической, социальной, управленческой и иной информации для анализа экономических проблем;

**владеть:**

- экономической терминологией, методами и приемами анализа экономических явлений и процессов;
- методами расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические явления и процессы на микро и макроуровнях.

**4. Общий объем дисциплины 3 з.е. (108 час).**

**5. Дополнительная информация**

Организация лекционных занятий в классах, оснащённых мультимедийным оборудованием, позволит упростить процесс освоения информации. Организация практических занятий в классах, обеспечивающих студентам доступ к сети Интернет, позволит решать поставленные задачи с использованием оперативной информации.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачёт (3 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04.05 «МЕХАНИКА»**

**Название кафедры «Автомобильного транспорта».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цели освоения дисциплины:**

- изучение тех общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем; на данной основе построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления; приобретение навыков практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел;

- формирование у студентов знаний о динамическом движении твёрдых тел, их взаимодействиях, об основных теоремах динамики, основных методах нахождения закона движения твёрдых тел и механических систем.

**Задачами** курса механики являются:

- изучение механической компоненты современной естественнонаучной картины мира, понятий и законов теоретической механики;

- овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений;

- формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений теоретической механики при научном анализе ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться в ходе создания новой техники и новых технологий;

- освоение основных подходов моделирования движения твёрдых тел;

- освоение методов решения задач динамики на основе общих теорем для последующего успешного изучения дисциплин профессионального цикла;

- приобретение навыков проведения динамических расчетов при решении обратных задач динамики.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Механика» относится к общепрофессиональному модулю базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**а) общекультурных (ОК):**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

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

**в) профессиональных (ПК):**

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

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен**  
**знать:**

- реакции связей, условий равновесия плоской и пространственной систем сил, теории пар сил; кинематических характеристик точки, частных и общих случаев движения точки и твердого тела;

- основные вопросы динамики и основы моделирования движения материальных тел;

- постановку и методы решения задач о движении механических систем;

- основные подходы к формализации и моделированию движения материальных тел; постановку и методы решения задач о движении механических систем;

- основные положения и расчетные методы, используемые в динамике, на которых базируется изучение курсов всех конструкций, машин и оборудования;

**уметь:**

- использовать законы и методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- использовать математические методы и модели в технических приложениях;

- применять полученные знания по динамике при изучении дисциплин профессионального цикла;

- применять динамические методы к решению стандартных задач;

**владеть:**

- пользовательскими вычислительными системами и системами программирования;

- элементами расчета теоретических схем механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- основными методами постановки, исследования и решения задач динамики твердого тела.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216 час).**

#### **5. Дополнительная информация**

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

Предусмотрена расчетно-графическая работа.

Дисциплина изучается в двух семестрах.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (1 семестр), зачет (2 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04.06 «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»**

**Название кафедры «Автомобильного транспорта».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цели** освоения дисциплины – подготовка бакалавра к деятельности, требующей профессиональных знаний и умений при решении практических задач при расчете и проектировании машиностроительных изделий.

**Задачи** изучения дисциплины:

- сформировать представление о месте и роли дисциплины «Сопротивление материалов» в будущей практической деятельности и о взаимосвязи ее с другими дисциплинами;
- познакомить с основными положениями науки «Сопротивление материалов»;
- получить представление об основных методах решения задач расчета конструкций при простых видах деформации на прочность и жесткость;
- научить применению математических методов для практического решения задач по расчету на прочность и жесткость, методов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств материалов.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Сопротивление материалов» относится к общепрофессиональному модулю базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

**а) общекультурных (ОК):**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

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

**в) профессиональных (ПК):**

- способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен**:

**знать:**

- основы сопротивления материалов;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость;
- принципы механики деформируемого твердого тела;
- метод конечных элементов;
- основы механики разрушения, ползучести, малоциклового усталости;

**уметь:**

- выполнять стандартные виды компоновочных, кинематических, динамических и прочностных расчетов;

**владеть:**

- методикой расчета элементов конструкций.

### **4. Общий объем дисциплины: 5 з.е. (180 час).**

## **5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в 2-ух семестрах.

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

Предусмотрены две расчетно-графические работы.

## **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр).

# **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04.07 «ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины является:

- изучение основ обеспечения взаимозаменяемости деталей и узлов машин и механизмов, формирование практических навыков расчета допусков и посадок деталей (узлов) исходя из функциональных назначений и требований, обеспечивающих их работу в системе в целом;

- изучение основ и приобретение практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, понимание их роли в обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, работ и услуг.

**Задачами** курса являются:

- изучение единых принципов построения системы допусков и посадок для различных видов сопряжений; расчет допусков и посадок для основных видов сопряжений;

- получение студентами практических навыков работы со справочно-нормативной литературой в области геометрических расчетов различных видов сопряжений;

- получение навыков пользования измерительными приборами для измерения геометрических параметров деталей машин и узлов.

- изучение основных понятий метрологии: физические величины, методы и средства их измерений, погрешности измерений, обработка результатов измерений, выбор средств измерений;

- освоение основ стандартизации и получение навыков работы с нормативно-технической документацией.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения» относится к общепрофессиональному модулю базовой части программы академического бакалавриата.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими **компетенциями**:

### **а) общепрофессиональными (ОПК):**

- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5).

### **б) профессиональных (ПК):**

- способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

- способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;
- основные теоретические положения метрологии, стандартизации и сертификации;

**уметь:**

- правильно понимать техническую информацию, заложенную в чертежах деталей и узлов продукции машиностроения;
- уметь квалифицированно назначать требуемые допуски и посадки сопряжений деталей и узлов машин, выполнять измерения;
- выбирать средства измерения, производить измерения; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность;
- применять нормативные документы по стандартизации и сертификации;

**владеть:**

- методами расчетов допусков размеров, входящих в размерные цепи; методами и средствами контроля типовых соединений, применяемых в машиностроении;
- методами измерений, обработки результатов измерений, оценки погрешностей; методами стандартизации; схемами сертификации;

**приобрести:**

- опыт и навыки работы с различными средствами измерений.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 час).**

**5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в 2-ух семестрах. Студенты выполняют лабораторные работы по линейным, угловым и другим измерениям.

**Материально-техническое обеспечение дисциплины:** лаборатория «Технические измерения». Лаборатория оборудована измерительными приборами и установками.

Предусмотрена одна расчетно-графическая работа (4 семестр).

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04.08 «ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является подготовка студентов к профессиональной деятельности, направленной на изучение закономерностей, возникающих в процессе создания машины, и использование этих закономерностей для создания машин требуемого качества при минимальной себестоимости.

**Задачи** изучения дисциплины:

- освоение теории базирования и теории размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения;
- освоение правил разработки технологического процесса изготовления машин.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к общепрофессиональному модулю базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

#### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);

#### **б) профессиональных (ПК):**

- способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

#### **знать:**

- основные положения и понятия технологии машиностроения;
- основные положения теории базирования;
- правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;

#### **уметь:**

- выявлять схемы базирования деталей в машине и в процессе ее изготовления;
- производить анализ причин появления погрешностей сборки и процессов обработки деталей;

#### **владеть**

- навыками разработки технологических процессов изготовления деталей;
- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами;
- способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации;

**приобрести:**

- опыт деятельности по проектированию технологических процессов, гарантирующих получение требуемой точности при минимальной себестоимости.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 час).**

**5. Дополнительная информация**

**Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

- учебные лаборатории;

- лабораторные установки по тематике лабораторных работ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (6 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04.09 «ДЕТАЛИ МАШИН»**

**Название кафедры «Автомобильного транспорта».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цели** освоения дисциплины «Детали машин» являются теоретическое изучение и практическое освоение основ расчёта и конструирования деталей и узлов общемашиностроительного применения с учетом их функционального назначения, требований надежности, работоспособности, технологичности, экономичности и эстетичности.

**Задачами** курса «Детали машин» являются: приобретение студентами теоретических знаний по основам расчета и проектирования деталей и узлов общего назначения, их практическое закрепление на стадии выполнения курсовой работы; овладение важнейшими методами решения научно-технических задач в области механики, основными алгоритмами математического моделирования механических явлений; формирование устойчивых навыков по применению фундаментальных положений механики при научном анализе ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться в ходе создания новой техники.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Детали машин» относится к общепрофессиональному модулю базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

#### **б) профессиональных (ПК):**

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

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- основы проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин. Подходы к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях;

**уметь:**

- проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку на прочность и жесткость и другим критериям работоспособности;

**владеть:**

- навыками выбора аналогов и прототипов конструкций при их проектировании; навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;

**приобрести опыт деятельности:**

- в разработке и реализации алгоритмов достижения поставленных целей; в планировании и реализации перспективных линий интеллектуального, культурного,

нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования; в освоении предметного содержания разделов курса «Детали машин», его основных понятий и законов, понимание их значимости как теоретического фундамента современной техники; в работе с моделями механических систем, как в абстрактно-математическом, так и в конкретном плане, проявление математической и механической интуиции; в умении читать и анализировать учебную и научную литературу по изучаемой дисциплине; в представлении - как в письменной, так и в устной форме – утверждения, доказательства, проблемы, результатов исследований в области прикладной механики ясно и точно в терминах, понятных для профессиональной аудитории.

#### **4. Общий объем дисциплины: 6 з.е. (216 час).**

#### **5. Дополнительная информация**

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.  
Предусмотрена курсовая работа.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (4 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04.10 «ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является;

- изучение физических и кинематических особенностей процессов обработки материалов и формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного проектирования операций механической и физико-химической обработки деталей машин;

- формирование знаний по основным видам режущих инструментов, освоение теории и практики по их проектированию, применению и рациональной эксплуатации, умению рассчитывать их основные параметры, эффективно эксплуатировать, а также рационально применять инструменты в автоматизированном производстве.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- ознакомление с физическими и кинематическими особенностями процессов обработки материалов;

- изучение явлений, сопутствующих процессу резания, методов формообразования поверхностей деталей машин, геометрических параметров рабочей части типовых инструментов;

- изучение требований, предъявляемых к рабочей части инструментов, к механическим и физико-химическим свойствам инструментальных материалов;

- освоение основных принципов проектирования операций механической и физико-химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности;

- приобретение навыков обработки экспериментальных данных, результатов натурных экспериментов и определения оптимальных режимов резания для различных методов обработки поверхностей;

- получение практических навыков путём выполнения индивидуальных заданий по расчёту и конструированию режущих инструментов в процессе практических занятий;

- ознакомление с вопросами эксплуатации режущих инструментов.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина относится к общепрофессиональному модулю базовой части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**а) общекультурных (ОК):**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

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

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

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом

технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- физические и кинематические особенности процессов обработки материалов;
- явления, сопутствующие процессу резания;
- методы формообразования поверхностей деталей машин;
- требования, предъявляемые к рабочей части инструментов, к механическим и физико-химическим свойствам инструментальных материалов
- терминологию и основные понятия, используемые при применении, проектировании и эксплуатации режущих инструментов;
- схемы резания, реализуемые или кинематикой станка, или конструкцией режущей части инструмента;
- геометрические параметры режущей части в инструментальной, статической и кинематической системой координат;
- общие принципы выбора и проектирования инструментов;
- современные тенденции развития инструментальной техники и совершенствования конструкций инструментов;

**уметь:**

- выполнять расчет оптимального режима резания;
- осуществлять обработку экспериментальных данных;
- выполнять анализ экспериментальных данных о силовых зависимостях и влиянии различных факторов на составляющие силы резания и на температуру резания;
- логично и аргументировано выбрать инструмент, метод формообразования и схему резания, инструментальный материал, геометрические параметры режущей части;
- решать конкретные задачи по выбору и проектированию инструментов;

**владеть навыками:**

- в проведении натуральных экспериментов по исследованию силовых зависимостей и влияния различных факторов на составляющие силы резания и на температуру резания;
- измерения геометрических параметров рабочей части типовых инструментов;
- работы по определению характеристик и возможностей режущего инструмента для обработки заданной поверхности заготовки в рамках стандартных методик проектирования, начиная с разработки технического задания, моделирования с использованием программных средств;
- выбора типов металлорежущих инструментов, технологии их производства и эксплуатации.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 час).**

**5. Дополнительная информация**

Дисциплина изучается в 2-ух семестрах: в 4-ом и 5-ом.

Предусмотрен одна расчетно-графическая работа (5 семестр).

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет (4 семестр), экзамен (5 семестр).

# **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04.11 «ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»**

**Название кафедры «Автомобильного транспорта».**

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цели** освоения дисциплины:

- приобретение новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, в том числе, знание методов анализа и способов изучения структуры и свойств металлов, сплавов и неметаллических материалов;
- освоение современных методов литейного и сварочного производства, их физико-механических основ, основных характеристик и оборудования;
- освоение современных методов обработки металлов давлением, их физико-механических основ, основных характеристик и изучение оборудования для объемной и листовой штамповки.

**Задачи** изучения дисциплины:

- знание студентами зависимостей между составом, строением, и свойствами машиностроительных материалов, понятие о закономерностях изменения свойств под действием механических, тепловых, химических, радиационных воздействий;
- изучение общей характеристики литейного и сварочного производства;
- ознакомление с оборудованием для литейного и сварочного производства;
- изучение физических основ производства отливок и получения сварного соединения;
- изучение технологии изготовления отливок существующими способами из различных сплавов;
- изучение технологии получения сварного соединения различными способами сварки;
- изучение технологических особенностей сварки различных металлов и сплавов;
- изучение основных характеристик и физико-механических основ обработки металлов давлением;
- ознакомление с оборудованием для объемной и листовой штамповки;
- изучение технологии изготовления машиностроительных профилей;
- изучение технологии изготовления объемных поковок машиностроительных деталей и изготовления деталей из листа;
- изучение прогрессивных технологий штамповки деталей.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Технология конструкционных материалов» относится к общепрофессиональному модулю базовой части программы академического бакалавриата.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

### **б) профессиональных (ПК):**

- способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

- способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- методы анализа и способы изучения структуры и свойств металлов и сплавов;
- физические и кинематические особенности литейного производства и сварки;
- методы и способы изготовления отливок из различных сплавов;
- технологию получения сварного соединения различными способами сварки;
- методы формообразования поверхностей деталей машин;
- физические и кинематические особенности процессов обработки материалов пластическим деформированием;
- требования, предъявляемые к инструменту, к механическим и физико-химическим свойствам инструментальных материалов;
- геометрические параметры рабочей части типовых инструментов;
- контактные процессы при обработке материалов; виды разрушений инструмента; изнашивание; механику возникновения остаточных деформаций и напряжений в поверхностном слое детали;

**уметь:**

- определять структура, свойства и методы повышения механических свойств металлических материалов;
- выбирать рациональные технологические процессы обработки материалов пластическим деформированием, инструменты, эффективное оборудование;
- определять технологические режимы функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы;
- выбирать рациональные технологические процессы обработки материалов пластическим деформированием, инструменты, эффективное оборудование;
- определять технологические режимы функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы;

**владеть навыками:**

- выбора материалов для заготовок, получаемых литьем и сваркой;
- выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления заготовок, получаемых литьем и сваркой;
- выбора материалов для заготовок, получаемых пластическим деформированием;
- проектирования типовых технологических процессов изготовления заготовок, получаемых пластическим деформированием;
- выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления заготовок, получаемых пластическим деформированием.

**4. Общий объем дисциплины: 9 з.е. (324 час).**

#### **5. Дополнительная информация**

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

Дисциплина изучается в трех семестрах.

Выполняется курсовая работа.

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (4, 5 семестр), зачет (6 семестр).

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04.12 «ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН»

Название кафедры «Автомобильного транспорта».

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является:

- формирование у студентов знаний в области теории механизмов и машин;
- обеспечения подготовки студентов по основам проектирования машин, включающим знания методов оценки функциональных возможностей типовых механизмов и машин, критериев качества передачи движения; постановку задачи с обязательными и желательными условиями синтеза структурной и кинематической схем механизма; построение целевой функции при оптимизационном синтезе, получение математических моделей для задач проектирования механизмов и машин.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных видов механизмов, их классификации и функциональных возможностей, а также областей применения;
- использование программного обеспечения, автоматизированного расчета параметров характеристик механизмов и проектирование механизмов по заданным обязательным и желательным условиям синтеза и критериев качества передачи движения.

### 2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Теория механизмов и машин» относится к общепрофессиональному модулю базовой части программы академического бакалавриата.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**а) общекультурных (ОК):**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

**б) общепрофессиональных (ОПК):**

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

**в) профессиональных (ПК):**

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

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:**

**иметь представление** о многообразии механизмов, их функциональных возможностях и областях применения;

**знать** методы расчета структурных, кинематических, кинетостатических и динамических параметров механизмов при их анализе и синтезе;

**уметь** решать задачи при анализе структурных и кинематических схем основных видов механизмов с определением кинематических и динамических параметров движения;

**владеть:**

- навыками самостоятельной работы с учебной и справочной литературой, самостоятельно проводить расчеты основных параметров механизмов по заданным условиям с использованием различных методов анализа;

- способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

**приобрести** опыт практического расчета механизмов, применяемых в машиностроении.

**4. Общий объем дисциплины: 5 з.е. (180 час).**

**5. Дополнительная информация**

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

Предусмотрен одна расчетно-графическая работа (3 семестр).

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (3 семестр).

## **Аннотация рабочей программы модуля Б1.Б.05 МОДУЛЬ: ПРОЕКТНЫЙ**

### **Лаборатория проектной деятельности**

#### **1. Цель и задачи модуля**

Введение модуля в структуру учебного плана направлено на формирование готовности обучающихся выступать в роли инициаторов, руководителей проектов, а также участников проектной команды на различных стадиях жизненного цикла проекта.

**Задачи** освоения модуля:

- сформировать владение терминологией проектного менеджмента в части основных ограничений проекта, этапов жизненного цикла проекта и ключевых процессов управления проектом;
- обучить технологиям управления проектом на различных стадиях его реализации с использованием интерактивных образовательных технологий;
- обеспечить готовность выступать в роли участника проектной команды, брать на себя функции управления проектной группой.

#### **2. Место модуля в структуре учебного плана**

Модуль Б1.Б.05 Проектный реализуется в первом, втором, третьем и четвертом семестрах в рамках базовой части дисциплин (модулей) Блока 1 и является базовым для модуля Б1.В.02 Проектный вариативной части Блока 1.

Модуль включает в себя дисциплины:

- Б1.Б.05.01 Введение в проектную деятельность, реализуемую в первом семестре;
- Б1.Б.05.02 Основы проектной деятельности, реализуемую во втором семестре;
- Б1.Б.05.03 Управление проектной деятельностью, реализуемую в третьем и четвертом семестрах.

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Модуль Б1.Б.05 Проектный направлен на формирование следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

#### **4. Общий объём модуля: 8 з.е. (288 час.)**

Общий объем дисциплины Б1.Б.05.01 Введение в проектную деятельность: 2 з.е. (72 час.).

Общий объем дисциплины Б1.Б.05.02 Основы проектной деятельности: 2 з.е. (72 час.).

Общий объем дисциплины Б1.Б.05.03 Управление проектной деятельностью: 4 з.е. (144 час.)

#### **5. Дополнительная информация**

Дисциплины модуля не предусматривают проведение лекционных занятий. Практические занятия проходят с применением технологий активного и интерактивного обучения: работа в малых проектных группах, технологии «case-study», экспертные, проектные, форсайт-сессии, презентация проектных предложений и итогов реализации проекта. В рамках самостоятельной работы по каждому крупному разделу дисциплины

обучающиеся выполняют ряд работ, которые на выходе формируют комплекс отчетных проектных документов, включая итоговую презентацию и ее последующее представление.

Учебным планом не предусмотрены контрольные работы, курсовые работы и проекты по модулю.

Материально техническое обеспечение: наличие в аудиториях возможностей для работы в группах, презентации результатов групповой работы на флип-чартах, мультимедийных досках.

## **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в виде публичной защиты группового или индивидуального проекта, разработанного/реализованного по результатам проектных сессий. По результатам промежуточной аттестации выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» означают успешное освоение дисциплины.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации компетенции не сформированы на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

Вид аттестации по дисциплине – зачеты в 4-ех семестрах. (1, 2, 3, 4).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.05.01 «ВВЕДЕНИЕ В ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

### **Лаборатория проектной деятельности.**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Введение дисциплины в структуру учебного плана направлено на формирование способности обучающихся идентифицировать проектную деятельность на основе базовых характеристик и разновидностей, трансформировать идеи в обоснованное проектное предложение.

##### **Задачи:**

- сформировать владение терминологией проектной деятельности в части основных ограничений проекта, этапов жизненного цикла проекта и ключевых процессов;
- освоить структуру проекта и научить разрабатывать паспорт проекта;
- научить различать категории проектов и сформировать понимание особенностей их реализации.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.Б.05.01 «Введение в проектную деятельность» входит в модуль Б1.В.02 «Проектный», реализуется в первом семестре в рамках базовой части Блока 1. Дисциплины (модули).

Изучение данной дисциплины предшествует освоению дисциплины «Основы проектной деятельности».

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных **компетенций** (ОК):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### **знать:**

- ключевые характеристики, атрибуты и признаки проекта;
- основные разделы устава (паспорта) проекта;

##### **уметь:**

- определять структуру проекта;
- идентифицировать категорию проекта на основе ключевых признаков;

##### **владеть:**

- техниками генерации проектных идей и составления проектных предложений.

#### **4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 час).**

#### **5. Дополнительная информация**

Дисциплина не предусматривает проведение лекционных занятий. Практические занятия проходят с применением технологий активного и интерактивного обучения: работа в малых проектных группах, технологии «case-study», экспертные, проектные, форсайт-сессии, презентация проектных предложений. В рамках самостоятельной работы по каждому крупному разделу дисциплины обучающиеся выполняют ряд работ, которые на выходе

формируют пакет отчетных проектных документов, включая итоговую презентацию и ее последующее представление.

Учебным планом не предусмотрены контрольные работы, курсовые работы и проекты по модулю.

Материально техническое обеспечение: наличие в аудиториях возможностей для работы в группах, презентации результатов групповой работы на флип-чартах, мультимедийных досках

Дисциплина Б1.Б.05.01 «Введение в проектную деятельность» включает в себя следующие разделы:

**Раздел 1.** Основная терминология проектной деятельности и характеристики проекта.

**Темы раздела:**

Характеристики проекта.

Структура проекта.

Паспорт проекта.

Техники генерации идей.

**Раздел 2.** Виды проектов, признаки классификации проектов.

**Темы раздела:**

Социальное проектирование.

Техническое проектирование.

Творческое проектирование.

Экономическое проектирование.

## **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в виде публичной защиты группового или индивидуального проекта, разработанного/реализованного по результатам проектных сессий. По результатам промежуточной аттестации выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» означают успешное освоение дисциплины.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации компетенции не сформированы на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

Вид аттестации по дисциплине – зачет (1 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.05.02 «ОСНОВЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

### **Лаборатория проектной деятельности**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Введение дисциплины в структуру учебного плана направлено на формирование способности обучающихся на базе проектного задания формировать проектную команду и/или определять собственную роль в ней, а также идентифицировать источники ресурсов для достижения целей проекта и планировать их расходование.

##### **Задачи:**

- сформировать навыки эффективной организации работ и коммуникаций в ходе реализации проекта;
- обеспечить готовность выступать в качестве члена проектной команды;
- научить корректно идентифицировать ресурсные потребности проекта, планировать привлечение и эффективное расходование ресурсов.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.Б.05.02 «Основы проектной деятельности» входит в модуль Б1.В.02 «Проектный», реализуется во втором семестре в рамках базовой части Блока 1. Дисциплины (модули).

Изучение дисциплины опирается на компетенции приобретенные в ходе освоения дисциплины «Введение в проектную деятельность» и предшествует дисциплине «Управление проектной деятельностью».

#### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

##### **знать:**

- основы групповой динамики, закономерности и этапы формирования проектных команд;
- характеристики и типы ресурсов, необходимых для реализации проекта;

##### **уметь:**

- использовать современные информационные сервисы и программные продукты для организации и ведения проектной деятельности;
- выстраивать коммуникации в проектной команде;
- осуществлять ресурсное планирование проекта, идентифицировать источники ресурсов и способы их привлечения;

##### **владеть:**

- современными технологиями организации проектной деятельности;
- технологиями командообразования и фасилитации групп.

#### **4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 час.).**

## **5. Дополнительная информация**

Дисциплина не предусматривает проведение лекционных занятий. Практические занятия проходят с применением технологий активного и интерактивного обучения: работа в малых проектных группах, технологии «case-study», экспертные, проектные, форсайт-сессии, презентация проектных предложений. В рамках самостоятельной работы по каждому крупному разделу дисциплины обучающиеся выполняют ряд работ, которые на выходе формируют пакет отчетных проектных документов, включая итоговую презентацию и ее последующее представление.

Учебным планом не предусмотрены контрольные работы, курсовые работы и проекты по модулю.

Материально техническое обеспечение: наличие в аудиториях возможностей для работы в группах, презентации результатов групповой работы на флип-чартах, мультимедийных досках

Дисциплина Б1.Б.05.02 «Основы проектной деятельности» включает в себя следующие разделы:

**Раздел 1.** Современные системы проектирования.

**Темы раздела:**

SCRAM и Agile.

Информационные сервисы.

Коммуникационные структуры проекта.

**Раздел 2.** Команда проекта.

**Темы раздела:**

Формирование кроссфункциональных команд.

Этапы формирования команды.

**Раздел 3.** Ресурсное обеспечение проекта.

**Темы раздела:**

Характеристики и типы ресурсов.

Источники ресурсного обеспечения и их выбор.

## **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в виде публичной защиты группового или индивидуального проекта, разработанного/реализованного по результатам проектных сессий. По результатам промежуточной аттестации выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» означают успешное освоение дисциплины.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации компетенции не сформированы на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

Вид аттестации по дисциплине – зачет (2 семестр).

# **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.05.03 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ**

## **Лаборатория проектной деятельности**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

Введение дисциплины в структуру учебного плана направлено на формирование способности обучающихся обеспечивать эффективную реализацию проекта на основе координации ключевых процессов проектного менеджмента, основываясь на российских и мировых стандартах и актуальных достижениях в области управления проектами.

#### **Задачи:**

- освоить ключевые процессы управления проектами в соответствии с требованиями мировых стандартов;
- обеспечить готовность обучающихся к внесению своевременных изменений в ходе реализации проекта на основе методов антикризисного управления и управления изменениями;
- сформировать навыки управления личной эффективностью в ходе реализации проекта, участия в проектной команде.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.Б.05.03 «Управление проектной деятельностью» входит в модуль Б1.В.02 «Проектный», реализуется в третьем и четвертом семестрах в рамках базовой части Блока 1. Дисциплины (модули).

Изучение дисциплины опирается на компетенции приобретенные в ходе освоения дисциплины «Основы проектной деятельности».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций (ОК):

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

#### **знать:**

- основные стандарты в области проектного менеджмента;
- методы мотивации команды проекта и оценки эффективности реализации проекта;

#### **уметь:**

- идентифицировать риски проекта, определять способы преодоления и компенсации рисков в проекте;
- обеспечивать эффективную обратную связь с командой проекта, выстраивать систему мотивации;

#### **владеть:**

- навыками преодоления сопротивления со стороны персонала и команды проекта в процессе внесения изменений при реализации проекта;
- навыками проведения экспертных, проектных и форсайт-сессий.

### **4. Общий объем дисциплины: 4 з.е. (144 час.).**

## **5. Дополнительная информация**

Дисциплина не предусматривает проведение лекционных занятий. Практические занятия проходят с применением технологий активного и интерактивного обучения: работа в малых проектных группах, технологии «case-study», экспертные, проектные, форсайт-сессии, презентация проектных предложений. В рамках самостоятельной работы по каждому крупному разделу дисциплины обучающиеся выполняют ряд работ, которые на выходе формируют пакет отчетных проектных документов, включая итоговую презентацию и ее последующее представление.

Учебным планом не предусмотрены контрольные работы, курсовые работы и проекты по модулю.

Материально техническое обеспечение: наличие в аудиториях возможностей для работы в группах, презентации результатов групповой работы на флип-чартах, мультимедийных досках

Дисциплина Б1.Б.05.03 «Управление проектной деятельностью» включает в себя следующие разделы:

**Раздел 1.** Основы управления проектной деятельностью.

**Темы раздела:**

Проектный менеджмент.

Мотивация команды.

Методы эффективного управления командой.

Управление рисками проекта.

**Раздел 2.** Практика проектной деятельности.

**Темы раздела:**

Экспертные сессии.

Форсайт-сессии.

**Раздел 3.** Стандарты управления проектами.

**Темы раздела:**

IPMA. PMI. ACB. MS.

Информационные системы управления проектами.

Антикризисное управление проектами.

Методы эффективного управления изменениями.

**Раздел 4.** Личностные навыки проектного менеджера.

**Темы раздела:**

Эмоциональный интеллект в управлении.

Управление личной эффективностью.

**Раздел 5.** Практика проектного управления

**Темы раздела:**

Экспертные сессии.

Форсайт-сессии.

## **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в виде публичной защиты группового или индивидуального проекта, разработанного/реализованного по результатам проектных сессий. По результатам промежуточной аттестации выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» означают успешное освоение дисциплины.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации компетенции не сформированы на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

Дисциплина изучается в двух семестрах.

Вид аттестации по дисциплине – зачет (3, 4 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01.01 «ПРИКЛАДНЫЕ ПРОГРАММЫ В ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

### **1. Цели и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования средств компьютерной графики при выполнении проектно-конструкторских работ в процессе освоения других общеинженерных и специальных дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- ознакомление с современными средствами и методами обработки графической информации; направлениями и областями использования компьютерной графики, системами компьютерной графики, применяемыми для автоматизации проектно-конструкторских работ;

- изучение средств компьютерной графики, их классификации, методов построения двух и трехмерных объектов пространства с использованием вычислительной техники, математических методов представления геометрических объектов в системах компьютерной графики, методов, алгоритмов и файлов компьютерной графики;

- освоение автоматизированных систем компьютерной графики в целях практического использования для построения сложных технических форм и оформления различной технической документации;

- приобретение навыков работы в автоматизированной системе разработки чертежей КОМПАС-3D и умения ее использовать для решения различных инженерных задач при конструировании изделий и средств оснащения технологических процессов.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Прикладные программы в инженерной графике» относится к дисциплинам модуля «Профильные дисциплины» вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных **компетенций** (ПК):

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

- способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

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

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:**

- знать** направления и области использования компьютерной графики, современные средства и методы обработки графической информации;

- уметь** применять средства компьютерной графики для построения двух- и трехмерных изображений геометрических объектов и разработки проектно-конструкторской документации;

**владеть** методами построения изображений в современных автоматизированных системах компьютерной графики;

**приобрести** опыт практического использования системы автоматизированной разработки чертежей КОМПАС-3D для оформления различной технической документации.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216 час).**

**5. Дополнительная информация**

**Необходимое техническое обеспечение дисциплины:**

- класс персональных ЭВМ (подробные требования к конфигурации указаны в программе).

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет (1, 2 семестр).

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.В.01.02 «ОСНОВЫ ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**Название кафедры:** «Государственно-правовых дисциплин и теории права».

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цели** освоения дисциплины: приобретение студентами необходимых знаний о законодательных и иных нормативно-правовых актах, регулирующих правоотношения в сфере защиты окружающей среды и промышленной экологии, правовое положение субъектов правоотношений, права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности, подготовка студентов к профессиональной деятельности в правовом государстве.

**Задачи:**

- изучить действующую законодательную и нормативную базу профессиональной деятельности
- разъяснить содержание основных правовых понятий и институтов, регулирующих профессиональную деятельность;
- научить обучающихся ориентироваться в нормативном материале, регулирующем профессиональную деятельность, выработать умение понимать и применять законы и иные правовые акты;
- выработать умение использовать нормативные документы в своей профессиональной деятельности;
- сориентировать обучающихся на строгое соблюдение правовых норм и недопустимость нарушения правовых предписаний.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Основы правовых знаний и нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности» относится к дисциплинам модуля «Профильные дисциплины» вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

**а) общекультурных (ОК):**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);

**б) профессиональных (ПК):**

- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3).

В результате изучения учебного курса «Основы правовых знаний и нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности» обучающийся **должен:**

**владеть знаниями:**

- о роли государства и права в жизни общества;
- о нормах права и нормативно-правовых актах;
- о принципах применения правовых норм;
- о системе российского права и ее отраслях;
- об основных источниках российского и международного права;

- о правовых способах защиты прав и свобод человека и гражданина РФ;
- о видах и компетенциях органов государственной власти и местного самоуправления;
- об основах законодательного регулирования будущей законодательной деятельности;
- об основных правовых системах современности;
- о правовых, нравственных аспектах профессиональной деятельности.

**обладать умениями:**

- самостоятельно анализировать правовую и научную литературу;
- самостоятельно применять нормы права;
- участвовать в постановке целей проекта с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности.

**4. Общий объем дисциплины: 3 з. е. (108 час).**

**5. Дополнительная информация**

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины – медиалаборатория, имеющая доступ в сеть Интернет, оснащенная современными средствами воспроизведения любой видео и аудио информации, интерактивной электронной доской, компьютерами с необходимым программным обеспечением; учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в библиотеке факультета русской филологии и иностранных языков, а также электронно-библиотечной системе «ЭБС IPRbooks».

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет с оценкой (4 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01.03 «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** преподавания дисциплины является формирование целостного представления:

- о взаимодействии объектов техносферы с человеком, техногенной и природной средой, формирование теоретических знаний и практических навыков, необходимых для принятия экологически, технически и экономически обоснованных решений, уменьшения негативного воздействия объектов техносферы на среду обитания человека;

- о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека, реализация которых гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

**Задачи** дисциплины:

- ознакомление студентов с особенностями становления техносферы, ее свойствами, взаимодействием ее объектов между собой, со средой обитания и человеком; взаимосвязями технологических процессов техносферы с техническими, экологическими проблемами окружающей среды; комплекс негативных воздействий техносферы на человека, среду обитания и методы оценки воздействия объектов техносферы на окружающую среду; методы и способы рационального использования природных ресурсов и вторичных ресурсов, управления потоками отходов и применения «экобиозащитных» технологий; базисные основы экологического и экономического обоснования проектных решений при размещении и рациональной деятельности объектов техносферы.

- воспитание у студентов способности ориентироваться в перспективах развития техники и технологии, способах защиты человека и природной среды от техногенного влияния, экологически ориентированного подхода к системе «Природа – Техносфера»;

- **вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:**

- формирования культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

- проектирования, эксплуатации и восстановления техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;

- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;

- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их последствий;

- прогнозирование развития негативных воздействий и оценки последствий их действия;

- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Техносферная безопасность» относится к дисциплинам модуля «Профильные дисциплины» вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

#### **а) общекультурных (ОК):**

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8);

#### **б) профессиональных (ПК):**

- способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:**

#### **знать:**

- методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;
- 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;
- средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов;
- методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;

#### **уметь:**

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учётом специфики природно-климатических условий; применять полученные знания для изучения других дисциплин, уметь оперировать экологическими знаниями в профессиональной деятельности;
- идентифицировать основные опасности среды обитания человека;
- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям;

#### **владеть:**

- методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду, экологически ориентированным подходом к рассмотрению системы «Природа – Техносфера».
- основами обеспечения безопасности технологических процессов на стадиях проектирования и реализации;
- способностью применять современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.

#### **приобрести опыт деятельности:**

- по решению экологических проблем в профессиональной сфере;
- умение к работе с информацией, к её распределению по степени важности, срочности, приоритетности;
- умение принимать решения на основе имеющейся информации.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 8 з.е. (288 час).**

**5. Дополнительная информация**

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

Студенты выполняют практические работы, охватывающие все разделы курса, решают практически значимые задачи, участвуют в работе семинаров, выполняют задания, предназначенные для освоения самостоятельно.

**Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

- раздаточный справочный материал на занятия,
- методические разработки каждого занятия с вариантами работ для каждого студента.

Студенты готовят доклады, презентации, которые демонстрируют с использованием компьютера и проектора.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (5 семестр), зачет с оценкой (6 семестр).

# **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01.04 «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является:

- изучение основ элементов теории вероятности и элементов математической статистики для принятия эффективных решений по управлению технологическими процессами;

- формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования средств математического моделирования при выполнении проектно-конструкторских работ в процессе освоения других общеинженерных и специальных дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности.

**Задачами** дисциплины являются:

- управление технологическими процессами на основе статистических методов исследований;

- приобретение навыков проведения теоретических и экспериментальных исследований с последующей обработкой их результатов, а также подготовки и оформления научных работ с использованием современных компьютерных технологий;

- ознакомление со средствами и методами обработки информации с использованием теории множеств, теории графов и других разделов дискретной математики;

- изучение средств, методов и алгоритмов используемых для моделирования машиностроительных процессов и конструкций;

- освоение методов и алгоритмов математического моделирования в целях практического использования при поиске технических решений на этапе проектной и эксплуатационной деятельности;

- приобретение навыков работы со средствами математического моделирования и умения их использовать для решения различных инженерных задач при конструировании изделий и средств оснащения технологических процессов.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к дисциплинам модуля «Профильные дисциплины» вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных **компетенций** (ПК):

- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3);

- способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13).

- способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- основы теории вероятности и элементов математической статистики;

- принципы достижения требуемой точности и устойчивости технологического процесса;
- основные математические закономерности, используемые в процессе проектирования;
- основные приемы работы с прикладными программными продуктами, используемыми для математического моделирования;
- методику обработки и анализа результатов проводимых экспериментов;

**уметь:**

- применять технические и технологические методы для достижения требуемой точности технологического процесса;
- применять технические и технологические методы для достижения устойчивости технологического процесса;
- управлять технологическими процессами на основе статистических методов исследований;
- выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств;
- использовать современные методы, средства и технологии разработки объектов профессиональной деятельности;
- участвовать в проведении научных исследований и выполнении технических разработок в своей профессиональной области;
- описывать выполнение научных исследований;

**владеть:**

- методикой статистической обработки экспериментальных данных;
- способностью обрабатывать и анализировать результаты проводимых экспериментов;
- навыками проектирования машиностроительных конструкций и процессов с использованием средств математического моделирования;

**приобрести опыт:**

- планирования, проведения и оформления результатов научно-исследовательских работ с использованием современных компьютерных технологий.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 9 з.е. (324 час).**

**5. Дополнительная информация**

**Преподавание дисциплины предусматривает:**

- изучение лекционного курса;
- прохождение курса лабораторных работ.

**Необходимое техническое обеспечение дисциплины:**

- класс персональных ЭВМ (подробные требования к конфигурации указаны в программе).

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет с оценкой (5 семестр), экзамен (6 семестр).

# **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01.05 «МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ И ПРИВОДЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является:

- формирование знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования оборудования машиностроительных производств при эксплуатации, выполнении проектно-конструкторских работ, а также при разработке технологических процессов.

- формирование знаний в области электромеханического привода, автоматизированного гидравлического привода и систем пневмоавтоматики, предназначенных для использования в системах управления рабочими органами машин и установок широкого круга назначения.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- получение знаний о металлорежущих станках и предмете курса (виды, конструкции, устройство и управление станков); виды и назначение станков; особенности устройства и управления станками; особенности кинематики станков; компоновка станков, связь компоновки с технологическими возможностями и технико-экономическими показателями, структурный анализ и синтез компоновок;

- выработка умения самостоятельно изучать конструкции металлорежущих станков; оперировать необходимыми формулами и расчетами настройки станков;

- получение навыков использования современных информационных технологий при организации управлением станками.

- получение знаний о приводах технологического оборудования: электромеханического привода, автоматизированного гидравлического привода и систем пневмоавтоматики;

- выработать умение анализировать конструкции современных приводов и выбирать привод применительно к заданным условиям, рассчитывать и конструировать типовые приводы технологического оборудования;

- получить навыки использования современных информационных технологий выбора, расчета и конструирования типовых приводов технологического оборудования, согласования их с системами управления и исполнительными механизмами; выбора типовых элементов (двигателей, насосов и т.д.) применительно к конкретным задачам.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Металлорежущие станки и приводы технологического оборудования» относится к дисциплинам модуля «Профильные дисциплины» вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных **компетенций** (ПК):

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- принципы работы, конструкцию, технологические возможности и области рационального применения технологического оборудования;

- методы экономической оценки проектных решений и варианты выбора технологического оборудования;

- принципы работы, конструкцию, технологические возможности и области рационального применения электромеханического привода, автоматизированного гидравлического привода и систем пневмоавтоматики;

- методы экономической оценки проектных решений и варианты выбора типа привода;

**уметь:**

- выбирать технологическое оборудование с учетом особенностей конкретного производства;

- разрабатывать типовые узлы технологического оборудования;

- выбирать тип привода с учетом особенностей конкретного технологического оборудования;

- разрабатывать типовые узлы привода;

**владеть:**

- навыками диагностики и оценки технического состояния типовых узлов технологического оборудования;

- навыками разработки, диагностики и оценки технического состояния типовых узлов приводов технологического оборудования;

**приобрести:**

- опыт деятельности по расчету, выбору и эксплуатации технологического оборудования.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 9 з.е. (324 час).**

#### **5. Дополнительная информация**

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

Предусмотрены две расчетно-графические работы (5, 6 семестр).

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет с оценкой (5 семестр), экзамен (6 семестр).

# **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01.06 «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования систем автоматизированного проектирования при выполнении проектно-конструкторских работ в процессе освоения других общеинженерных и специальных дисциплин, а также в будущей профессиональной деятельности.

**Задачами** дисциплины являются:

- ознакомление с принципами создания систем автоматизированного проектирования (САПР);
- изучение основных САПР, видов обеспечения САПР;
- освоение методов работы в САПР технологического назначения.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования технологических процессов» относится к дисциплинам модуля «Профильные дисциплины» вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

**а) общепрофессиональными (ОПК):**

- способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3).

**б) профессиональными (ПК):**

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

В результате изучения дисциплины студент **должен:**

**знать:**

- основные понятия, базовые концепции, принципы, модели и методы в области автоматизации проектирования технологических процессов машиностроительного производства;
- существующее аппаратное, информационное и программное обеспечение комплекса САПР ТП;

**уметь:**

- осуществлять проектирование технологических процессов механообработки и сборки деталей и изделий машиностроительного производства в среде САПР ТП;
- выполнять с помощью САПР ТП документирование технологического процесса: формировать маршрутные, операционные карты, карты эскизов, ведомости материалов, инструмента, комплектовочные карты и т.п.;
- вычислять с помощью подсистем нормирования САПР ТП режимы резания, нормы времени и нормы расхода материалов;

**владеть:**

- практическими навыками обмена, хранения, совместной работы над проектами с использованием подсистемы автоматизированного документооборота;

- навыками самостоятельного пополнения информационного обеспечения (справочников) САПР ТП выбора.

#### **4. Общая трудоемкость дисциплины: 8 з.е. (288 час).**

#### **5. Дополнительная информация:**

Преподавание дисциплины предусматривает:

- изучение лекционного курса;
- прохождение курса практических и лабораторных работ.

#### **Необходимое техническое обеспечение дисциплины:**

- класс персональных ЭВМ (подробные требования к конфигурации указаны в программе).

#### **Необходимое программное обеспечение дисциплины: общего назначения:**

- ОС Windows XP и выше;
- Microsoft Office 2003 или более новый.

#### **специального назначения:**

- система автоматизированного проектирования среднего уровня (КОМПАС v16 или выше, или аналогичная);
- система автоматизированной подготовки технологических процессов (ВЕРТИКАЛЬ).

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (7 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01.07 «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** преподавания дисциплины является подготовка студентов к профессиональной деятельности, направленной на проектирование эффективных технологических процессов сборки машин и технологических процессов изготовления деталей различных типов с применением современного оборудования и оснастки на основе выявления и использования системы связей, имеющих место в процессе изготовления машины: размерных, временных, информационных, социальных, организационных, экологических и экономических.

**Задачи** изучения дисциплины:

- освоение особенностей реализации машиностроительных технологий для различных типов производства;
- освоение подходов к разработке технологических процессов изготовления типовых деталей машин и их сборки.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Технология машиностроения» относится к дисциплинам модуля «Профильные дисциплины» вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

#### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

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

#### **б) профессиональных (ПК):**

- способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

- способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**:

**знать:**

- методику разработки технологического процесса сборки машин и особенности достижения точности при сборке типовых узлов машин;
- методику разработки технологического процесса изготовления типовых деталей;
- схемы базирования заготовок деталей машин при их изготовлении;
- методы обработки, используемые при изготовлении деталей машин;
- особенности контроля точности машин и их деталей;

**уметь:**

- разрабатывать технологические процессы сборки машин, обеспечивающие получение требуемой точности;
- разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машин - корпусов, валов, зубчатых колёс;
- выбирать и обосновывать схемы базирования на операциях технологического процесса;
- выбирать методы обработки при изготовлении деталей машин и соответствующее технологическое оборудование;
- применять мероприятия по повышению качества и снижению себестоимости машиностроительных изделий;
- оформлять технологическую документацию;

**владеть навыками:**

- проектирования технологических процессов сборки;
- разработки технологических процессов обработки деталей;
- использования методов стандартных испытаний по определению технологических показателей готовых машиностроительных изделий, стандартных методов их проектирования, прогрессивных методов эксплуатации изделий.

**приобрести:**

- опыт деятельности по проектированию технологических процессов изготовления машин, гарантирующих получение требуемой точности при минимальной себестоимости.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 9 з.е. (324 час).****5. Дополнительная информация**

Лаборатория технологии машиностроения оснащена металлорежущими станками стандами, приспособлениями и измерительными приборами для выполнения лабораторных и практических работ с количеством посадочных мест не менее 12-ти.

Программное обеспечение:

1. CAD/CAM система «КОМПАС» (выполнение графической части курсового проекта);
2. CAD/CAM система «КОМПАС» Автопроект (проектирование технологических процессов).

Выполняется курсовой проект (8 семестр).

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (7 семестр), зачет (8 семестр).

# **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01.08 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины:

- освоение современных методов проектирования машиностроительных производств, основанных на последних достижениях науки и техники, широкого применения типовых проектов, унифицированных конструкций, систем автоматизированного проектирования, а также грамотно, производить технико-экономический анализ принимаемых решений и формулировать исходные данные и пользоваться ими на всех этапах проектирования;

- формирование у студентов знаний о современных подходах к автоматизации производственных процессов в машиностроении и особенностях разработки технологических процессов изготовления продукции машиностроения в условиях автоматизированного производства.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- ознакомление с понятиями и определениями машиностроительного производства;  
- изучение задач, этапов и последовательности проектирования;  
- освоение методологических принципов разработки проекта машиностроительного производства;

- освоение синтеза производственной системы;

- проектирование складской и транспортной системы, систем инструментального обеспечения, ремонтного и технического обслуживания и организации метрологического обеспечения;

- приобретение навыков проектирования механических цехов и участков;

- изучение мирового и отечественного опыта автоматизации производственных процессов в машиностроении;

- изучение технологических, технических и информационных основ автоматизации производственных процессов в машиностроении;

- получение сведений об особенностях автоматизированных процессов в механообрабатывающем, заготовительном и сборочном производствах.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Проектирование и автоматизация машиностроительного производства» относится к дисциплинам модуля «Профильные дисциплины» вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных **компетенций** (ПК):

- способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих

параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- задачи, этапы и последовательность проектирования машиностроительного производства;

- методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства;

- синтеза производственной системы;

- проектирование складской и транспортной системы, систем инструментообеспечения, ремонтного и технического обслуживания и организации метрологического обеспечения;

- существующие виды автоматизации производства и области их применения в машиностроении;

- особенности проектирования технологических процессов применительно к автоматизированному производству;

- технико-экономические преимущества автоматизированного производства;

**уметь:**

- определять производственную программу и методы проектирования цеха, трудоемкость и станкоемкость обработки и сборки;

- проводить расчеты количества основного технологического оборудования и рабочих мест в поточном и непоточном производстве, количества основных рабочих, численности вспомогательных рабочих, ИТР и служащих;

- выбирать структуры цеха. Располагать производственные участки цеха. Определять площадь цеха. Выбирать вариант расположения оборудования на участках механической обработки. Планировать оборудование и рабочие места.

- выбирать структуру складской системы и компоновочно-планировочные решения её, внутрицеховую и межоперационную транспортную систему, структуры системы инструментообеспечения, ремонтного и технического обслуживания и системы контроля качества изделий;

- проектировать технологические процессы изготовления и сборки изделий в условиях автоматизированного производства;

**владеть способностью:**

- проектирования машиностроительного производства, основанных на последних достижениях науки и техники;

- применения типовых проектов;

- оценивать эффективности различных вариантов автоматизации производства;

**приобрести:**

- опыт разработки технологических процессов изготовления и сборки продукции машиностроения в условиях различных автоматизированных производств.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 8 з.е. (288 час).**

## **5. Дополнительная информация**

**Необходимое техническое обеспечение дисциплины:** Лабораторное оборудование для проведения лабораторных работ (подробные требования см. в программе).

Предусмотрены две расчетно-графические работы (7, 8 семестр).

## **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет с оценкой (7 семестр), экзамен (8 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01.09 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков, необходимых для расчета и проектирования экономичной технологической оснастки машиностроительного производства.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- создание представлений о современных отечественных и зарубежных конструкциях технологической оснастки машиностроительного производства;
- научить студентов системному подходу при решении комплекса вопросов, связанных с проектированием технологической оснастки машиностроительного производства;
- сформировать навыки в расчете технологической оснастки, определении рациональной области использования;
- получение навыков экономической оценки технологической оснастки с учетом обеспечения необходимого качества изготавливаемых объектов и их количества в установленные сроки;
- получение навыков использования современных электронно-вычислительных средств и САПР при решении задач, связанных с проектированием и расчетом технологической оснастки.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Технологическая оснастка» относится к дисциплинам модуля «Профильные дисциплины» вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование элементов следующих профессиональных **компетенций** (ПК):

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);
- способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент **должен:**

- **знать** роль и значение технологической оснастки в машиностроительном производстве, тенденции её развития; классификацию технологической оснастки и области её рационального применения; принципы базирования изделий; методы расчёта точности и проектирования технологической оснастки различного служебного назначения для разных типов производства; методы экономической оценки проектных решений технологической оснастки, вариантов её выбора; системы автоматизированного проектирования технологической оснастки;

- **уметь** формулировать служебное назначение технологической оснастки различного типа и технические требования на её изготовление; рассчитывать и проектировать технологическую оснастку для изготовления деталей и сборки изделий, а также загрузочно-транспортные и контрольные устройства;

- **владеть** навыками выбора соответствующей технологической оснастки, оценки её экономической эффективности;

- **приобрести** опыт деятельности по проектированию технологической оснастки, гарантирующей получение требуемой точности при минимальной себестоимости.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 7 з.е. (252 час).**

#### **5. Дополнительная информация**

**– техническое и программное обеспечение дисциплины:**

Лаборатория станочных приспособлений, оснащенная стендами, приспособлениями и приборами для выполнения лабораторных и практических работ с количеством посадочных мест 20.

В лаборатории имеются натурные образцы приспособлений, альбомы, ГОСТы, справочная, учебно-методическая и техническая литература по технологической оснастке.

Выполняется курсовой проект (8 семестр).

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (7 семестр), зачет (8 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.02.01 «ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цели** освоения дисциплины: формирование комплекса знаний, умений, навыков и компетенций управления деятельностью предприятия или подразделения, коммерциализации технических новшеств, бизнес-планирования в их профессиональной деятельности.

#### **Задачи:**

- сформулировать представление об основных понятиях управления проектами, их месте в теории развития эффективности производства; о составе подразделений и оснащения типового комплекса наукоёмкого инжиниринга; менеджменте и маркетинге, включая составление бизнес-планов, оценке рисков, сетевых графиках, работе с заказчиками, контрагентами и инвесторами, реализации лизинга и обеспечения качества; юридических основах предпринимательства, включая защиту авторских прав, патентование, налогового законодательства, правил внешнеэкономической деятельности; экологии и энергетики современных производств, включая навыки международного законодательства, технологии природопользования, ГИС-технологий, земельных кадастров, и компьютерных средства оценки ресурсов территорий; состоянии рынка вычислительной техники и программных продуктов, организации сервиса, ведущих фирм-производителей.

-изучить сущность ценностных оснований в управлении персоналом организации, необходимых для комплексного преобразования и прогнозирования бизнес-процессов предприятий на основе реинжиниринга;

- научить формировать конкретные аналитические справки о рынках новейших технологий и оценивать перспективы отечественной научно-технической сферы и ее место в международном технологическом сотрудничестве;

- сформулировать навыки управления проектами, преимущественно с использованием компьютерных средств, информационных технологий и телекоммуникаций, а также иметь навыки выбора оптимального варианта развития организации или предприятия.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Проектная деятельность в профессиональной сфере» относится к дисциплинам проектного модуля вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### **а) общекультурных (ОК):**

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

#### **б) общепрофессиональных (ОПК):**

- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

#### **в) профессиональных (ПК):**

- способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом

технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- методики расчета технико-экономической эффективности при выборе технических и организационных решений;
- аналитические и численные методы для анализа математических моделей технических систем, технологических процессов с использованием компьютерной техники;
- экономико-организационные и правовые основы организации труда, производства и научных исследований;
- методы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления;
- экономико-математические методы и компьютерные средства при выполнении технико-экономических расчетов и в процессе управления;

**уметь:**

- проводить экспертизу инновационных проектов;
- оценивать инвестиционную привлекательность инновационных проектов;
- формировать конкретные аналитические справки о рынках новейших технологий и оценивать перспективы отечественной научно-технической сферы и ее место в международном технологическом сотрудничестве;

**владеть:**

- методами расчета экономической эффективности внедряемых проектно-конструкторских и технологических решений при автоматизации производства в различных отраслях;
- методами организации труда в коллективах исполнителей;
- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей;
- способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследования и разработок в практику машиностроительных производств;

**приобрести:**

- опыт деятельности в области управления проектами, преимущественно с использованием компьютерных средств, информационных технологий и телекоммуникаций с целью выбора оптимального варианта развития организации или предприятия в инновационной сфере.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 час).**

**5. Дополнительная информация**

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет (6, 7 семестр).

# **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целями** освоения дисциплины «Технологические процессы в машиностроении» являются: приобретение знаний об основных этапах жизненного цикла изделий, включая технологические процессы получения сырья, заготовок, обработки и сборки деталей машиностроительного производства.

**Задачи** изучения дисциплины: сформировать умения и приобрести навыки в разработке технических требований, предъявляемых к изделиям, выборе оборудования, инструментов, средств технологического оснащения процессов изготовления изделий машиностроения.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» относится к дисциплинам по выбору вариативной части программы академического бакалавриата.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

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

### **б) профессиональных (ПК):**

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

- способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен**:

### **знать:**

- жизненный цикл изделий;
- материалы, применяемые в машиностроении;
- методы обработки заготовок;
- задачи проектирования технологических процессов, выбора оборудования, инструментов и приспособлений;

### **уметь:**

- выбирать материалы для изготовления изделий машиностроения;

- выбирать способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки, технологии обработки;

**владеть:**

- навыками выбора материалов, технологических процессов и методов и способов получения заготовок, методов и способов их обработки;

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств;

- способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам.

**4. Общий объем дисциплины: 5 з.е. (180 час).**

**5. Дополнительная информация**

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (3 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является изучение области и объектов профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными проблемами мирового и отечественного машиностроительного комплекса;
- получение теоретических навыков по оценке возможностей применения существующих средств производства, а также перспективности их модернизации для применения на предприятиях машиностроительного комплекса;
- ознакомление студентов с современными технологическими методами обработки конструкционных материалов, применяемых в различных отраслях машиностроения.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Введение в специальность» относится к дисциплинам по выбору вариативной части программы академического бакалавриата.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**

#### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

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

#### **б) профессиональных (ПК):**

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

- способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9).

В результате освоения дисциплины студент **должен:**

**знать:**

- о государственных требованиях к содержанию и уровню профессиональной подготовки бакалавра по направлению 15.03.05;
- области профессиональной деятельности бакалавров;
- объекты профессиональной деятельности бакалавров;
- виды технологической документации и отчетности по установленным формам;

**уметь:**

- творчески использовать теоретические знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров;
- ставить и решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности
- разрабатывать технологическую документацию и отчетности по установленным формам

**владеть:**

- приемами самостоятельной работы;
- навыками применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности;
- навыками разработки технологической документации и отчетности по установленным формам;
- способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта.

**3. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з. е. (180 час).**

**4. Дополнительная информация**

Материально-техническое обеспечение дисциплины предполагает наличие аудиторий, компьютерного класса, специализированных лабораторий, учебной литературы.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (3 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «ГИДРАВЛИКА И ГИДРОПНЕВМОПРИВОД»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цели освоения дисциплины:**

- изучение основ механики жидкости и газа, достижение способности применения полученных знаний при расчетах различного металлорежущего и ремонтного оборудования;
- формирование знаний в области, гидравлического привода и систем пневмоавтоматики, предназначенных для использования в системах управления рабочими органами машин и установок широкого круга назначения.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- получение представления о фундаментальных и прикладных исследованиях в области механики жидкости и газа;
- изучение основных законов покоя и движения жидкости и газов;
- получение навыков расчета основных параметров потоков, расчета трубопроводов, отверстий и насадок;

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Гидравлика и гидропневмопривод» относится к дисциплинам по выбору вариативной части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

#### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

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

#### **б) профессиональных (ПК):**

- способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**:

#### **знать:**

- основные законы покоя и движения жидкости и газа, различия в свойствах и характеристиках идеальной и реальной жидкостей;
- принципы работы, конструкцию, технологические возможности и области рационального применения автоматизированного гидравлического привода и систем пневмоавтоматики;
- методы экономической оценки проектных решений и варианты выбора типа привода;

**уметь:**

- рассчитывать величины давления в покоящихся средах, величина сил, действующих на плоские и криволинейные поверхности, определять давление и скорости движения жидких частиц в потоках жидкости, находить потери энергии при движении жидкости и газа;
- выбирать тип привода с учетом особенностей конкретного технологического оборудования;
- разрабатывать типовые узлы привода;

**владеть:**

- навыками расчета истечения из отверстий, насадок и трубопроводов;
- навыками разработки, диагностики и оценки технического состояния типовых узлов приводов технологического оборудования;
- способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216 час).****5. Дополнительная информация****Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Лаборатория «Гидропневмоприводов». Лаборатория оборудована гидростендами и гидроприборами.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (4 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цели** освоения дисциплины: изучение основ механики жидкости и газа, достижение способности применения полученных знаний при расчетах различного металлорежущего и ремонтного оборудования;

**Задачи:**

- получение представления о фундаментальных и прикладных исследованиях в области механики жидкости и газа;
- изучение основных законов покоя и движения жидкости и газов;
- получение навыков расчета основных параметров потоков, расчета трубопроводов, отверстий и насадок.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Основы гидравлики и теплотехники» относится к дисциплинам по выбору вариативной части программы академического бакалавриата.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций:**

**а) общепрофессиональных (ОПК):**

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

**б) профессиональных (ПК):**

- способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- основные законы покоя и движения жидкости и газа, различия в свойствах и характеристиках идеальной и реальной жидкостей;

**уметь:**

- рассчитывать величины давления в покоящихся средах, величина сил, действующих на плоские и криволинейные поверхности, определять давление и скорости движения жидких частиц в потоках жидкости, находить потери энергии при движении жидкости и газа;

**владеть:**

- навыками расчета истечения из отверстий, насадок и трубопроводов;

**приобрести опыт деятельности:**

- в прикладных исследованиях в области механики жидкости и газа.

**4. Общий объем дисциплины: 6 з.е. (216 час).**

**5. Дополнительная информация**

**Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Лаборатория «Гидропневмоприводов». Лаборатория оборудована гидростендами и гидроприборами.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (4 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»**

**Название кафедры «Экономики и управления на предприятии».**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель** дисциплины «Экономика отрасли» - формирование у обучаемых теоретических знаний и практических навыков в области экономики машиностроительных производств для решения организационно-производственных задач предприятия в рыночных условиях.

**Основные задачи** дисциплины:

- дать теоретические знания об экономике предприятия;
- раскрыть основные принципы функционирования предприятия в условиях рыночной экономики;
- изучить методы и формы организации машиностроительного производства;
- дать понятия о продукции предприятия, факторах производства, затратах предприятия, об обеспечении прибыльности предприятия и механизме действия его финансовой системы;
- привить первоначальный опыт анализа технико-экономических показателей работы предприятия;
- изучить содержание и этапы реализации инвестиционных проектов, показатели оценки их эффективности;
- овладение навыками поиска и выбора оптимальных вариантов развития предприятия, оценивая экономические результаты их внедрения.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Экономика отрасли» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана подготовка бакалавра и обеспечивает логическую взаимосвязь изучения общетехнических и специальных дисциплин.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных **компетенций** (ПК):

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);
- способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);
- способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности

производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:** состав, структуру основных, оборотных фондов, трудовых ресурсов предприятия, особенности формирования себестоимости продукции и прибыли, основы инвестиционной деятельности предприятия;

**уметь:** проводить технико-экономические расчеты по основным показателям эффективности использования ресурсов предприятия, выявлять и использовать резервы роста производительности труда, снижения себестоимости продукции, работ, услуг и роста прибыли предприятия, проводить технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов;

**владеть:** теорией и практикой экономики машиностроительного предприятия;

**приобрести опыт** понимания экономических аспектов деятельности предприятия и умения воздействовать на повышение эффективности его функционирования.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216 час).**

**5. Дополнительная информация**

**Техническое и программное обеспечение дисциплины**

Мультимедийный проектор.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (5 семестр).

## **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»**

**Название кафедры «Экономики и управления на предприятии».**

### **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цели** освоения дисциплины: формирование комплекса знаний, умений, навыков и компетенций управления производственным (операционным) процессом, ориентированным на обеспечение конкурентоспособности предприятий, занятых в сфере производства и сфере услуг.

#### **Задачи:**

##### *1) теоретический компонент:*

– иметь представление о конкурентоспособности предприятия; процессе планирования производства; организации и управлении производственным процессом; управлении ресурсосбережением; производственной структуре, процессе, цикле, мощности; системе обеспечения экономической безопасности.

##### *2) познавательный компонент:*

– знать принципы, методы, функции управления производством; структуру и содержание системы управления производством; принципы и методы планирования производства; типы производства; особенности организации производства в различных сферах деятельности; принципы размещения предприятий; основы формирования работоспособного коллектива и организации трудового процесса; особенности сервисного обслуживания предприятий;

##### *3) практический компонент:*

– оценивать конкурентоспособность объектов; анализировать эффективность использования ресурсов, экономический и производственный риски; составлять производственную программу; рассчитывать производственную мощность, длительность производственного цикла, потребность в различных видах ресурсов; определять производительность труда; самостоятельного освоения новых знаний, профессиональной аргументации.

### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Производственный менеджмент» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных **компетенций (ПК)**:

- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);

- способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации

действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ (ПК-5);

- способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств (ПК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:** принципы, методы, функции управления производством; структуру и содержание системы управления производством; принципы и методы планирования производства; типы производства; особенности организации производства в различных сферах деятельности; принципы размещения предприятий; основы формирования работоспособного коллектива и организации трудового процесса; особенности сервисного обслуживания предприятий;

**уметь:** оценивать конкурентоспособность объектов; анализировать эффективность использования ресурсов, экономический и производственный риски; составлять производственную программу; рассчитывать производственную мощность, длительность производственного цикла, потребность в различных видах ресурсов; определять производительность труда; самостоятельного освоения новых знаний, профессиональной аргументации;

**владеть:** методами расчета экономической эффективности внедряемых проектно-конструкторских и технологических решений при автоматизации производства в различных отраслях; методами организации труда в коллективах исполнителей;

**иметь представление:** о конкурентоспособности предприятия; процессе планирования производства; организации и управлении производственным процессом; управлении ресурсосбережением; производственной структуре, процессе, цикле, мощности; системе обеспечения экономической безопасности;

**приобрести опыт деятельности** в области управления, преимущественно с использованием компьютерных средств, информационных технологий и телекоммуникаций с целью выбора оптимального варианта развития организации или предприятия.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216 час).**

**5. Дополнительная информация**

**Техническое и программное обеспечение дисциплины:**

Мультимедийный проектор.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (5 семестр).

# Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САПР»

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Целью** дисциплины является подготовка бакалавров, обладающих компьютерной грамотностью, пониманием принципов работы ЭВМ, программного обеспечения и взаимодействия отдельных компонентов программ.

Продуктивная работа бакалавра, использующего современные системы автоматизированного проектирования, подразумевает не только владение методикой традиционного проектирования, но и понимание особенностей автоматизированного проектирования.

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение аппаратного обеспечения САПР;
- информационно-методическое обеспечение САПР;
- особенности проектирования с применением САПР. Основные методики проектирования;
- производительное проектирование в современных САПР с применением модулей расширения и библиотек стандартных деталей;
- основные устройства ввода-вывода информации;
- устройство, характеристики и назначение центральных процессоров современных ЭВМ;
- аппаратное обеспечение вывода трехмерной графики САПР. Основные характеристики графических процессоров;
- стандарты вывода трехмерной графики САПР. Особенности формирования 3D изображений;
- использование матричных преобразований при выводе трехмерной графики;
- аппаратное обеспечение компьютерных сетей.

## 2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Программно-аппаратное обеспечение САПР» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

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

### **б) профессиональных (ПК):**

- способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);
- способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен**:

**иметь представление:**

- о современных направлениях развития САПР;
- о компьютерных сетях и сетевых технологиях;
- об основах баз данных;
- об основах программирования;

**знать:**

- виды обеспечения САПР машиностроения;
- задачи и функции аппаратного обеспечения САПР;
- основные устройства ввода-вывода информации;
- аппаратное обеспечение компьютерных сетей;
- алгоритмы. Алгоритмическое обеспечение САПР;
- языки программирования. Классификация языков программирования по способу

исполнения программы, назначению;

- средства разработки программного обеспечения. Назначение и основные функции интегрированной среды разработки;

**уметь:**

- создавать простой HTML документ;
- создавать HTML документа сложной структуры в специализированном редакторе;
- создавать документ с формой ввода данных;
- создавать HTML страницу с элементами кода на JavaScript;
- создавать простую таблицу и форму ввода в Access;
- создавать связанные таблицы и запросы к ним;
- создавать простое консольное приложение;

**владеть:**

- способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;

**иметь навыки:**

- работы с базами данных;
- программирования.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216 час).****5. Дополнительная информация**

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (6 семестр).

# **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА С ПОМОЩЬЮ CAD/CAE/CAPP СИСТЕМ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является формирование у бакалавров комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования современных компьютерных технологий, применяемых в науке и технике для создания и производства конкурентоспособной машиностроительной продукции.

**Задачами** изучения дисциплины являются:

- ознакомление с современными компьютерными технологиями, используемыми в производстве, принципами системного подхода при проектировании сложных технических систем, ролью автоматизированных компьютерных систем в проектировании технических объектов и управлении машиностроительными производствами;

- изучение основ программного и аппаратного обеспечения компьютерной графики, систем автоматизированного проектирования (CAD), автоматизированной технологической подготовки производства (САР), автоматизации инженерного анализа (CAE) и автоматизированных научных исследований;

- приобретение навыков использования компьютера в научных исследованиях и навыков работы в конкретных автоматизированных системах проектирования, инженерного анализа и обработки данных применительно к решению различных инженерных задач при проектировании объектов машиностроительного производства.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Подготовка производства с помощью CAD/CAE/CAPP систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

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

### **б) профессиональных (ПК):**

- способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

**знать:**

- основные процессы, понятия и объекты электронного документооборота;
- основные атрибуты конструкторской модели изделия;
- основные принципы внесения изменений в изделие (в структуру и модели изделия);

**уметь:**

- создавать проект и осуществлять виды деятельности, доступные в рамках проекта;
- создавать рабочий процесс для совместной работы над проектом;

**владеть:**

- методикой разработки корпоративного справочника в «облаке»;
- методикой совместной разработки изделия в «облаке»;
- способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;

**приобрести опыт**

- использования компьютера в научных исследованиях и навыки работы в конкретных автоматизированных системах проектирования, инженерного анализа и обработки данных.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216 час).****5. Дополнительная информация:**

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (6 семестр).

# **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ СТАНКОВ С ЧПУ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является формирование у студентов знаний о современных системах ЧПУ и способах программирования станков с ЧПУ.

**Задачами** дисциплины являются:

- обучение программированию в коде ISO-7 bit (в стандарте ISO 6983) и навыкам программирования в коде ISO-7 bit станков с ЧПУ ведущих производителей;
- получение основных сведений о современных системах ЧПУ, способах программирования станков с ЧПУ;
- получение навыков решения задач обеспечения требуемого качества изделий при программировании станков с ЧПУ.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Программирование станков с ЧПУ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана подготовка бакалавра и обеспечивает логическую взаимосвязь изучения общетехнических и специальных дисциплин.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

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

### **б) профессиональных (ПК):**

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

В результате изучения дисциплины студент **должен:**

**знать:**

- способы программирования станков с ЧПУ;
- основы программирования на языках высокого уровня;
- различные способы программирования траектории движения и способы манипулирования траекторией движения;

**уметь:**

- создавать управляющие программы в коде ISO-7bit (в стандарте ISO 6983) и настраивать машинные параметры;
- разрабатывать и использовать станочные циклы;
- создавать параметрические программы для групповых технологий,
- программировать станки с современными системами ЧПУ, в том числе с использованием различных видов интерполяции.

## **4. Общая трудоемкость дисциплины: 6 з.е. (216 час).**

## **5. Дополнительная информация**

**Преподавание дисциплины предусматривает:**

- изучение лекционного курса;
- прохождение курса практических и лабораторных работ;

**Необходимое техническое обеспечение дисциплины:**

- система числового программного управления станком;
- станок с системой числового программного управления CNC (DNC);
- класс персональных ЭВМ (подробные требования к конфигурации указаны в программе).

**Необходимое программное обеспечение дисциплины:****общего назначения:**

- ОС Windows XP и выше;
- Microsoft Office 2003 или более новый;

**специального назначения:**

- система автоматизированного проектирования среднего уровня (КОМПАС v16 или выше, или аналогичная);
- система автоматизированной подготовки управляющих программ.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (7 семестр).

# Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ»

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** учебной дисциплины «Информационные технологии управления производством» является подготовка студентов к эффективному использованию современных компьютерных средств и их программного обеспечения для решения задач в сфере организационно-экономического управления.

**Основными задачами** дисциплины являются практическое освоение информационных технологий (и инструментальных средств) для решения типовых производственных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

Будущие бакалавры должны знать организацию структуры информационной службы на предприятии, информационную модель предприятия.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Программирование станков с ЧПУ» относится к дисциплинам по выбору вариативной части программы академического бакалавриата.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

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

### **б) профессиональных (ПК):**

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

В результате изучения дисциплины студент **должен:**

### **знать:**

- основы организационно-экономического управления как объекта компьютеризации и понятия компьютерных систем организационно-экономического управления;

- базовые концепции, принципы, модели и методы в области информационных технологий управления производством;

- аппаратные, информационные и программные средства обеспечения современных информационных систем и сетей;

### **уметь:**

- формулировать и решать задачи проектирования информационных систем с использованием технологии, основанной на функциональных спецификациях;

- выделять основные структурные единицы и информационные потоки в деятельности предприятия;

### **владеть:**

- алгоритмами и практическими навыками в проведении предпроектного обследования, моделировании и оптимизации бизнес-процессов;

- навыками самостоятельного использования современных информационных технологий управления производством для организации своего труда (офисное ПО, математические и графические пакеты).

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 час).**

**5. Дополнительная информация**

Преподавание дисциплины предусматривает:

- изучение лекционного курса;
- прохождение курса практических и лабораторных работ.

**Необходимое техническое обеспечение дисциплины:**

- класс персональных ЭВМ (подробные требования к конфигурации указаны в программе).

**Необходимое программное обеспечение дисциплины:**

**общего назначения:**

- ОС WindowsXP и выше;
- MicrosoftOffice 2003 или более новый;

**специального назначения:**

- система автоматизированного проектирования среднего уровня (КОМПАС v16 или выше, или аналогичная);
- система автоматизации документооборота (OpenERP, Лоцман или аналогичные).

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – экзамен (7 семестр).

# **Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.06.01 «КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДГОТОВКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»**

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** дисциплины является подготовка бакалавров, способных самостоятельно и с применением специального программного обеспечения подготовить высококачественную конструкторскую документацию с соблюдением требований государственных стандартов (ЕСКД, ЕСТД).

Методической основой курса является современная концепция трехмерного твердотельного параметрического ассоциативного моделирования.

Продуктивная работа бакалавра, использующего современные системы автоматизированного проектирования, подразумевает не только владение методикой традиционного проектирования, но и понимание особенностей автоматизированного проектирования.

**Задачами** дисциплины являются:

- изучение аппаратного обеспечения САПР;
- информационно-методическое обеспечение САПР;
- особенности проектирования с применением САПР. Основные методики проектирования;
- производительное проектирование в современных САПР с применением модулей расширения и библиотек стандартных деталей;
- повышение качества конструкторских разработок за счет внедрения САПР.

## **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина «Компьютерная подготовка конструкторской документации» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана подготовка бакалавра.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

### **б) профессиональных (ПК):**

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

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен**:

**иметь представление:**

- о способах представления конструкторской, технологической и нормативно-справочной информации в ЭВМ;
- о современных САПР;

**знать:**

- методику создания конструкторской документации с применением ЭВМ в современных САД системах;
- устройства ввода информации;
- особенности вывода информации на дисплей;
- типовые приемы моделирования;

- методику проектирования сборок;

**уметь:**

- создавать чертежи;
- применять типовые приемы моделирования;
- создавать сборки из отдельных моделей;

**иметь навыки:**

- проектирования типовых изделий;
- проектирования сборок.

**4. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 час).**

**5. Дополнительная информация:**

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

**6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр).

# Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ»

**Название кафедры «Инженерных технологий и техносферной безопасности».**

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Целью** изучения учебной дисциплины «Компьютерные технологии в производстве» является формирование у бакалавра комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования современных компьютерных технологий, применяемых в науке и технике для создания и производства конкурентоспособной машиностроительной продукции.

**Задачами** дисциплины являются:

- ознакомление студентов со структурой CAD/CAM/CAE/PDM-систем;
- выработку у студентов навыков использования модулей проектирования и анализа конструкций изделий машиностроительных производств.

## 2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Компьютерные технологии в производстве» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавра по профилю «Компьютерные интегрированные технологии» и обеспечивает логическую взаимосвязь изучения общетехнических и специальных дисциплин.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

### **а) общепрофессиональных (ОПК):**

- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

### **б) профессиональных (ПК):**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**:

- **знать** компьютерные технологии, используемые в современной науке и технике, основные принципы системного подхода при проектировании сложных технических систем, роль автоматизированных компьютерных систем в проектировании технических объектов и управлении машиностроительными производствами;
- **уметь** применять автоматизированные CAD/CAM/CAE системы для решения различных практических задач, организовывать научные исследования с использованием автоматизированных компьютерных систем;
- **владеть** методами математического моделирования технических объектов и методиками построения их моделей в компьютерных системах; методами автоматизированной обработки экспериментальных данных, инструментальными средствами и языками программирования систем автоматизированного проектирования;
- **приобрести опыт** использования компьютера в научных исследованиях и навыки работы в конкретных автоматизированных системах проектирования, инженерного анализа и обработки данных.

## 4. Общая трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 час).

## 5. Дополнительная информация

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

#### **6. Виды и формы промежуточной аттестации**

Вид аттестации по дисциплине – зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр).

