

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Философия**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентом знаний и умений в сфере философии и развитие навыков, необходимых для формирования общекультурных и профессиональных компетенций, а также применения философских и общенаучных методов в повседневной и профессиональной жизни.

Основные разделы:

- философия и ее роль в жизни общества. Исторические типы философии;
- философские проблемы и категории;
- человек и общество в философии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Иностранный язык**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование и развитие коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой и достаточной, для решения обучаемыми коммуникативно-практических задач в изучаемых ситуациях бытового, научного, делового общения, а также развитие способностей и качеств, необходимых для коммуникативного и социокультурного саморазвития личности обучаемого.

Основные разделы:

- Student's Life
- The Engineering Profession
- Materials and Technologies
- Hydraulics

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **История**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов представления об историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития, формирование систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России. Введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, обучение приемам поиска и работы с исторической информацией.

Основные разделы:

- Русь в древности и в эпоху европейского средневековья (IX-XVII вв.);
- Российская империя и мир в XVIII - начале XX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот;
- Россия и мир в XX – XXI веках.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Экономика и управление машиностроительным производством**

#### Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков, способствующих принятию обоснованных профессиональных стратегических и тактических управленческих решений по развитию предприятия, его продукции и инноваций в соответствии с современными требованиями к данному виду деятельности.

#### Основные разделы:

- организационно-управленческие и правовые аспекты производственной деятельности;
- методологические основы оценки активов предприятия;
- основы формирования финансово-хозяйственных показателей деятельности предприятий;
- инновационная деятельность предприятия;
- технико-экономический анализ инженерных решений;
- внешнеэкономическая деятельность предприятия.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

#### Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Теория и практика эффективного речевого общения**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов умений и навыков эффективного речевого общения, значимых в профессиональной деятельности для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Основные разделы:

- категория эффективного речевого общения и ее составляющие;
- эффективная речь в письменной коммуникации;
- эффективная речь в устной коммуникации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Математика**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение законов, закономерностей математики и отвечающих им методов расчета. Формирование навыков построения и применения моделей, возникающих в инженерной практике и проведения расчетов по таким моделям.

Основные разделы:

- матрицы, определители, системы линейных уравнений;
- аналитическая геометрия и линейная алгебра;
- введение в анализ;
- дифференциальное и интегральное исчисления;
- последовательности и ряды;
- дифференциальные уравнения;
- векторный анализ и элементы теории поля;
- гармонический анализ;
- функции комплексной переменной;
- численные методы;
- элементы функционального анализа;
- вероятность и статистика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Химия

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование и развитие химического мышления, способности применять химический инструментарий для решения инженерных задач.

Основные разделы:

- реакционная способность веществ;
- химическая термодинамика и кинетика;
- химические системы;
- химическая идентификация.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Физика

#### Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является обеспечение фундаментальной физической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические законы и результаты физических открытий в тех областях, в которых они будут трудиться. Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию границ применимости физических понятий и теорий; умению оценивать степень достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований.

#### Основные разделы:

- физические основы механики;
- основы молекулярной физики и термодинамики;
- электричество и магнетизм;
- колебания и волновые процессы;
- основы физики твердого тела.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

#### Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.



## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Информатика

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами основ современных информационных технологий и тенденций их развития. Обучение студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности и, кроме того, она является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, и так или иначе использующих компьютерную технику.

Основные разделы:

- информация и информатика;
- вычислительная техника;
- технические и программные средства реализации информационных процессов;
- модели решения функциональных и вычислительных задач;
- программное обеспечение;
- базы данных;
- телекоммуникации;
- основы защиты информации.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
- ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;

- ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Экология**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов представлений о взаимосвязях природы и общества, приобретение базовых знаний об основах общей и прикладной экологии, принципах рационального природопользования и охраны природы.

Основные разделы:

- структура и функции биосферы;
- глобальные проблемы биосферы;
- экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Начертательная геометрия и инженерная графика**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков выполнения чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД, оформление конструкторской документации.

Основные разделы:

- геометрические построения;
- машиностроительное черчение.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Теоретическая механика**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с методами математического описания механических систем, формирование инженерного мышления и развитие навыков, необходимых для решения практических задач.

Основные разделы:

- кинематика;
- статика;
- динамика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Сопротивление материалов

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение студентами теоретических знаний в области расчётов элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость; приобретение навыков расчётной и экспериментальной работы с применением классических и современных методов расчёта конструкций и механических испытаний; получение опыта самостоятельной работы над актуальными научно-техническими задачами в области прикладной механики.

Основные разделы:

- основные задачи сопротивления материалов, реальный объект и расчетная схема, классификация внешних сил;
- напряжения, перемещения, деформации;
- внутренние силы и напряжения, закон Гука;
- механические свойства материалов, допускаемые напряжения, условие прочности;
- сдвиг и кручение;
- изгиб, универсальное дифференциальное уравнение изогнутой оси балки, условие жесткости.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Теория машин и механизмов**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение навыков необходимых для создания и эффективной эксплуатации современных механизмов и машин.

Основные разделы:

- структурный анализ механизмов;
- синтез;
- анализ;
- динамика;
- основные виды механизмов и машин.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Детали машин и основы конструирования

#### Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов знаний о строении механизмов, обучение методикам расчета на прочность, жесткость и устойчивость конкретных элементов конструкций и деталей машин и механизмов. Владение методами проектирования механизмов и устройств и навыками работы с машиностроительной, технической и технологической документацией, получение навыков проведения проектировочных и проверочных расчетов.

#### Основные разделы:

- классификация механизмов, узлов и деталей;
- механические передачи, расчеты передач на прочность;
- валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость;
- подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность, конструкции подшипниковых узлов;
- уплотнительные устройства;
- соединения деталей, конструкция и расчеты соединений на прочность.
- упругие элементы, муфты механических приводов;
- корпусные детали механизмов.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

#### Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Безопасность жизнедеятельности**

#### Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование профессиональной культуры безопасности, т.е. готовности и способности специалиста использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности жизнедеятельности, характер мышления, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

#### Основные разделы:

- основные понятия и определения;
- теоретические основы БЖД;
- санитарно-гигиенические основы безопасности;
- промышленная безопасность;
- пожаровзрывобезопасность;
- защита населения и территории в чрезвычайных ситуациях.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-9 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий.

#### Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Материаловедение

#### Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является дать основные знания о строении, физических, механических и технологических свойствах материалов; сформировать у студентов представления об основных тенденциях и направлениях развития современного теоретического и прикладного материаловедения, закономерностях формирования и управления структурой и свойствами материалов при механическом, термическом, радиационном и других видах воздействия на материал, о механизмах фазовых и структурных превращений и их зависимости от условий тепловой обработки. Научить будущего специалиста осуществлять в каждом конкретном случае оптимальный выбор материала.

#### Основные разделы:

- строение и свойства материалов;
- формирование структуры литых материалов;
- формирование структуры деформированных металлов;
- влияние химического состава на равновесную структуру сплавов;
- диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов;
- термическая обработка сплавов;
- конструкционные материалы;
- инструментальные материалы.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

#### Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Технология конструкционных материалов**

#### Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является сформировать у студентов знания по выбору технологических методов получения и обработки заготовок и деталей машин в условиях современного металлургического и машиностроительного производств, а также об этапах жизненного цикла выпускаемых изделий.

#### Основные разделы:

- конструкционные материалы в машиностроении их строение и свойства
- литейное производство;
- технология получения заготовок пластическим деформированием;
- технология получения сварных и паяных заготовок;
- комбинированные способы получения заготовок;
- технология получения заготовок из композиционных и неметаллических материалов;
- технологические процессы обработки заготовок в современном машиностроении;
- основы технологии сборочных работ и технологической подготовки производства;
- проблемы современного машиностроительного производства и основные пути их решения.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

#### Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Метрология, стандартизация и сертификация**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции; метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; метрологической и нормативной экспертиз, использования современных информационных технологий при проектировании и применении средств и технологий управления качеством.

Основные разделы:

- метрология;
- стандартизация и взаимозаменяемость;
- сертификация.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Электротехника и электроника

#### Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование базы знаний об электрических и электронных цепях, о принципах работы электрооборудования для технологий обработки материалов, построение системных представлений о единой электротехнической природе процессов в электромеханическом оборудовании и электронных системах, развитие умений и навыков расчета простых электротехнических систем.

#### Основные разделы:

- основные законы электрических цепей;
- трехфазные электрические цепи;
- магнитные цепи;
- трансформаторы;
- асинхронные машины;
- машины постоянного тока;
- элементная база современных электронных устройств;
- источники вторичного электропитания;
- основы цифровой электроники;
- микропроцессорные средства.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

#### Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Основы технологии машиностроения**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование твердых знаний по технологии изготовления деталей, разработке технологических процессов, выбору и расчету заготовок, назначению режимов резания, расчету норм времени на обработку деталей.

Основные разделы:

- понятие о Единой системе технологической подготовки производства;
- понятие о технологическом процессе и его содержание;
- технологические основы обеспечения качества изделий;
- разработка технологических процессов обработки деталей;
- технологические процессы изготовления типовых деталей в машиностроении;
- основы технологического процесса сборки.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Механика жидкости и газа**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование твердых знаний о законах движения и равновесия жидкостей и газов, а также взаимодействия между жидкостями, газами и твердыми телами.

Основные разделы:

- физические свойства жидкостей и газа;
- гидростатика;
- основы кинематики;
- динамика сплошной и разряженной сред.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Основы проектирования**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование приемов, способов и методов, направленных на создание гидро- и пневмоприводов мобильных и стационарных машин и технологического оборудования соответствующих современному техническому уровню.

Основные разделы:

- стадии проектирования гидросистем;
- расчёт гидросистем мобильных и стационарных машин;
- гидравлические баки;
- трубопроводы;
- насосы;
- гидродвигатели.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;
- ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;
- ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Физическая культура и спорт**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

- теоретический раздел;
- методико-практический раздел;
- контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Правоведение

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобщение студентов к современной правовой культуре, привитие им ценностей государства и права.

Основные разделы:

- общая характеристика государства;
- общая характеристика права;
- конституционное право;
- административное право;
- гражданское право;
- гражданское процессуальное право;
- семейное право;
- трудовое право;
- экологическое право;
- уголовное право;
- уголовный процесс.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
- ПК-8 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Термодинамика и тепломассообмен**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является обучение студентов теории термодинамических и тепломассообменных процессов и математическим методам их расчета.

Основные разделы:

- первый и второй законы термодинамики;
- основные термодинамические процессы;
- циклы тепловых двигателей и холодильных установок;
- виды переноса тепла;
- теплопроводность;
- конвективный теплообмен;
- тепловое излучение;
- теплообменные аппараты.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Гидравлический привод и средства автоматики**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов в области проектирования, расчетов и обслуживания гидроприводов и систем управления гидроприводами стационарных и мобильных объектов.

Основные разделы:

- классификация, области применения, преимущества и недостатки гидроприводов и гидравлических систем управления;
- насосы и насосные станции;
- гидродвигатели;
- клапаны давления;
- управление перемещением исполнительного механизма;
- гидравлические распределители;
- двухпозиционный гидропривод с цикловым управлением;
- управление скоростью перемещения исполнительного механизма;
- дроссели и регуляторы расхода;
- гидравлические аппараты модульного исполнения;
- гидроаппаратура с пропорциональным и цифровым управлением;
- гидравлические и электрогидравлические следящие приводы.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Гидропривод технологических машин и оборудования**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний по гидравлическому приводу машин различного технологического назначения, по проектированию, технологии изготовления и эксплуатации гидропривода.

Основные разделы:

- применение гидропривода в машиностроении;
- рабочие жидкости гидросистем;
- насосы и гидромоторы;
- гидроцилиндры;
- поворотные гидродвигатели;
- направляющая гидроаппаратура;
- регулирующая гидроаппаратура;
- гидроемкости;
- кондиционеры рабочей жидкости;
- уплотнительные устройства;
- гидрообъемные трансмиссии.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Эксплуатация и ремонт гидро- и пневмоприводов**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний по использованию системы инженерно-технических и организационных мероприятий, обеспечивающих наиболее эффективное использование возможностей гидравлических и пневматических приводов, минимальные простои при техническом обслуживании и ремонте, а также высокий процент исправности и готовности к работе при минимальных затратах.

Основные разделы:

- методы оценки эффективности и качества гидро- и пневмооборудования;
- консервация и подготовка к монтажу;
- входной контроль;
- монтаж и пуско-наладочные работы;
- рабочие жидкости для гидравлических систем;
- способы обеспечения заданного уровня долговечности и безотказности;
- организация технического обслуживания и эксплуатационного ремонта.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Надежность и диагностика гидромашин, гидро- и пневмоприводов**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний о показателях и факторах, определяющих надежность; прогнозировании и обеспечении заданных показателей надежности на этапах проектирования и производства приводов; видах испытаний, их планировании и определении показателей надежности по результатам испытаний; общем и раздельном резервировании гидромашин и приводов; диагностике технического состояния гидромашин и приводов.

Основные разделы:

- показатели, определяющие надежность;
- прогнозирование и обеспечение заданных показателей надежности на этапах проектирования и производства;
- виды испытаний, их планирование и определение показателей надежности по результатам испытаний;
- резервирование гидромашин и приводов;
- диагностика технического состояния гидромашин и приводов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-9 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Лопастные гидромашины и гидродинамические передачи**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний в области проектирования и эксплуатации лопастных насосов, гидротурбин, гидродинамических передач. Ознакомление студентов с номенклатурой и конструкциями центробежных насосов, применяемых в различных отраслях промышленности; основными конструкциями гидротурбин и гидродинамических передач.

Основные разделы:

- классификация, принцип действия и основные параметры лопастных машин;
- энергетические испытания лопастных машин;
- элементарная струйная теория лопастных машин;
- определение исходных данных для расчета центробежного колеса;
- лопастные турбины.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;
- ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Компьютерная графика**

#### Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение методологии и технологии выполнения графических работ на компьютере и разработка пользовательского графического интерфейса, практическое освоение методов и алгоритмов создания плоских и трехмерных реалистических изображений, подготовка студентов к практическому использованию средств компьютерной графики при конструировании изделий.

#### Основные разделы:

- введение в компьютерную графику;
- общие сведения о Компас-3D;
- базовые приемы работы в Компас-3D;
- создание основных типов документов в Компас-3D;
- параметрические возможности системы;
- спецификации;
- дополнительные возможности Компас-3D;
- моделирование трехмерных объектов.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;
- ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Рабочие жидкости и уплотнения**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о рабочих жидкостях гидравлических систем, их выборе и назначении; приобретение умений классифицировать степень загрязненности, назначать методы фильтрации и определять чистоту рабочих жидкостей; приобретение навыков анализа загрязненности и назначения класса чистоты рабочих жидкостей. Создание представления о современной уплотнительной технике и уплотнительных материалах, применяемых в конструкциях различного технологического оборудования.

Основные разделы:

- основные функции и свойства рабочих жидкостей;
- основные физические свойства и характеристики технического состояния рабочих жидкостей;
- химический состав и присадки, применяемые в рабочих жидкостях;
- маркировка рабочих жидкостей, выбор рабочих жидкостей для гидроприводов;
- герметизация гидрооборудования, принцип действия уплотнений;
- конструкция уплотнений, материалы для уплотнений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;
- ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Прикладная физическая культура и спорт**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.

Основные разделы:

- теоретический раздел;
- методико-практический раздел;
- контрольный раздел.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Защита интеллектуальной собственности и патентование**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о классификации результатов интеллектуальной деятельности (РИД) и перечне документации при формировании заявочного пакета для регистрации.

Основные разделы:

- понятия и объекты интеллектуальной собственности;
- патентные системы;
- всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС). Патентное законодательство России;
- изобретение, полезная модель, товарный знак, промышленный образец
- недобросовестная конкуренция;
- торговля лицензиями на объекты интеллектуальной собственности. Виды лицензионных соглашений.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;
- ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- ПК-7 умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

- ПК-8 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Теория решения изобретательских задач**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний и развитие навыков по системному анализу технических систем (ТС), развитию творческого подхода к решению нестандартных технических задач и овладению методологией поиска новых решений в виде программы планомерно направленных действий (алгоритма решения изобретательских задач); созданию методологической основы для подготовки конструкторских и технологических научных решений, составляющих основу инновационного проекта.

Основные разделы:

- неалгоритмические методы поиска решений изобретательских задач;
- психология творчества специалиста как инструмент разработки продуктовых и технологических инноваций;
- базовые понятия ТРИЗ;
- законы развития технических систем;
- изобретательская задача;
- алгоритм решения изобретательских задач;
- защита интеллектуальной собственности в изобретательской деятельности.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;
- ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и техниче-

ской документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- ПК-7 умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;
- ПК-8 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **История техники**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является развитие общетеоретических и методологических знаний студентов об истории возникновения и развития техники, технических наук, их взаимосвязи на современном этапе развития науки и техники; формирование диалектических взглядов на взаимосвязь технического и социального развития общества; ознакомление с изобретательской и научной деятельностью и ролью открытий и изобретений при разработке и освоении новых технологий.

Основные разделы:

- техника доисторического периода;
- техника исторического периода.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### История Сибири

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является развитие общетеоретических и методологических знаний студентов об истории возникновения и развития промышленности, формирование диалектических взглядов на взаимосвязь технического и социального развития общества и ознакомление с изобретательской и научной деятельностью при разработке и освоении новых технологий.

Основные разделы:

- значение нефтяной промышленности в народном хозяйстве Западной и Восточной Сибири;
- открытие первых нефтяных месторождений;
- развитие топливно-энергетического комплекса Сибири;
- особенности размещения нефтеперерабатывающей промышленности;
- прогнозы развития нефтяной промышленности в Западной Сибири.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Управление качеством в машиностроении**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний и приобретение навыков анализа и проектирования в области управления качеством в машиностроении.

Основные разделы:

- суть и методологические основы управления качеством;
- системы менеджмента качества.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- ПК-9 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Основы менеджмента качества машиностроения**

#### Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний по вопросам сертификации промышленной продукции и управлению качеством продукции. Ознакомление студентов с основными показателями качества продукции на машиностроительных предприятиях; с задачами, решаемыми при сертификации продукции; со стандартами на системы качества (ИСО серии 9000); с документацией, сопровождающей процесс сертификации; с работой служб предприятий, обеспечивающих качество продукции.

#### Основные разделы:

- качество продукции;
- характеристики качества продукции;
- система сертификации ГОСТ Р, закон РФ о техническом регулировании.

#### Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- ПК-9 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

#### Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Гидравлика**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является обеспечение понимания законов равновесия и движения жидкостей, и применение этих законов к решению практических задач.

Основные разделы:

- гидростатика;
- гидродинамика.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Применение физических законов и явлений в создании машин**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является обеспечение понимания законов равновесия и движения жидкостей, и применение этих законов к решению практических задач.

Основные разделы:

- применение физических явлений в технике;
- применение законов гидростатики;
- применение законов гидродинамики в технике;
- применение законов газодинамики в технике.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Прикладные компьютерные программы**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами основ современных информационных технологий, применение современного прикладного программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Основные разделы:

- программное обеспечение ЭВМ;
- прикладное программное обеспечение общего назначения;
- прикладное программное обеспечение специального назначения;
- прикладное программное обеспечение профессионального уровня;
- пакеты прикладных программ.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
- ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
- ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Современные системы управления базами данных**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является обучение студентов основам информационного обеспечения автоматизированных информационных систем в виде баз и банков данных; обучение студентов разработке реляционных моделей и баз данных, программированию интерфейса, решению стандартных задач обработки данных и формированию отчетов программирования объектов различной природы.

Основные разделы:

- основы информационного обеспечения процессов и систем;
- модели представления данных и системы управления базами данных;
- системы управления базами данных фактографических информационных систем;
- основы создания автоматизированных информационных систем;
- ввод, обработка и вывод данных в фактографических АИС;
- распределенные информационные системы;
- документальные информационные системы;
- оптимизация работы и средства расширения БД;
- администрирование информационных систем и защита данных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
- ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
- ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культу-

- ры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Основы САПР

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение студентами навыков практической разработки и применения моделей, методов и средств автоматизированного проектирования технических систем и средств управления при комплексной компьютеризации этапа проектирования.

Основные разделы:

- САПР как объект проектирования. Виды обеспечения САПР;
- основные понятия автоматизированного проектирования;
- методы выбора и оптимизация проектных решений. Задачи структурной оптимизации;
- постановка задачи оптимального проектирования;
- вопросы разработки САПР. Определение характеристик и оценка качества создаваемой САПР;
- программное и информационное обеспечение САПР;
- подсистема автоматизированного конструкторского проектирования;
- нормативно-технические документы по разработке и развитию САПР.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
- ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
- ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Компьютерные технологии в инженерных расчетах**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами основ современных информационных технологий и тенденций их развития. Обучение студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, методам решения инженерных задач, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

Основные разделы:

- основные характеристики программных продуктов;
- основы MathCAD;
- программирование в среде MathCAD;
- компьютерная математика в среде MathCAD;
- системный интегратор MathConnex;
- решение научно-инженерных задач среде MathCAD;
- подготовка документов в среде MathCAD;
- интеграция MathCAD с офисными программами.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
- ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
- ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;
- ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Физические методы неразрушающего контроля**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний, необходимых для последующего изучения специальных инженерных дисциплин и использование их в дальнейшей профессиональной деятельности.

Основные разделы:

- методы неразрушающего контроля;
- оптический и визуально-оптический контроль;
- капиллярный метод контроля. Импедансный метод дефектоскопии. Акустико-эмиссионный метод контроля;
- ультразвуковые методы контроля. Вихретоковые методы и средства контроля;
- контроль механических характеристик материалов;
- магнитный метод контроля. Электрический метод контроля;
- тепловой метод контроля и течеискание;
- радиоволновой метод контроля. Радиационный метод контроля.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-9 умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Проблемы современной фундаментальной науки**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о законах природы, которыми определяются всефизические явления; использование общих законов материального мира для решения конкретных вопросов, имеющих практическое и познавательное значение.

Основные разделы:

- разработка волновых машин и аппаратов для реализации прорывных технологий в интересах машиностроения и энергетики;
- разработка проблем динамики конструкций с жидкостью и газом;
- машины и аппараты для решения экологических проблем;
- разработка медицинских проблем;
- разработка современных технологий получения материалов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Математическое моделирование и численный эксперимент**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение и освоение методов вычислительной математики, применяемых при решении инженерных задач.

Основные разделы:

- точность вычислительного эксперимента;
- аппроксимация функции;
- решение систем линейных алгебраических уравнений;
- решение нелинейных уравнений;
- решение обыкновенных дифференциальных уравнений;
- решение дифференциальных уравнений в частных производных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Спецглавы математики

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение законов, закономерностей математики и отвечающих им методов расчета. Формирование навыков построения и применения моделей, возникающих в инженерной практике и проведения расчетов по таким моделям.

Основные разделы:

- элементы линейной алгебры;
- аналитическая геометрия, кривые и поверхности второго порядка;
- введение в анализ;
- дифференциальное исчисление функции одной переменной;
- дифференциальное исчисление функции нескольких переменных;
- интегральное исчисление функции одной переменной;
- интегральное исчисление функции нескольких переменных;
- числовые и степенные ряды;
- обыкновенные дифференциальные уравнения;
- уравнения математической физики;
- общая теория рядов Фурье;
- тригонометрические ряды Фурье и интеграл Фурье;
- элементы теории функций комплексного переменного;
- теория вероятностей;
- случайные процессы;
- статистическое оценивание и проверка гипотез;
- статистические методы обработки экспериментальных данных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Управление техническими системами**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является общенаучная подготовка студентов в области проектирования, расчетов и исследований систем автоматического регулирования и управления. Обеспечение устойчивости и качества процесса управления объектами разного назначения требует еще на этапе проектирования этих систем проведение анализа поведения системы автоматического регулирования методами математического моделирования.

Основные разделы:

- основные понятия и виды систем автоматического управления;
- математическое описание непрерывных систем;
- характеристики типовых звеньев;
- структурные схемы;
- устойчивость линейных САУ;
- переходные процессы;
- коррекция динамических свойств;
- нелинейные САУ;
- основы теории дискретных и цифровых систем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
- ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Системы управления гидроприводами технологических машин и оборудования**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является общенаучная подготовка студентов в области проектирования, расчетов и исследований систем управления гидроприводами технологических машин и оборудования.

Основные разделы:

- Общие сведения о системах автоматизации производственных процессов;
- структура гидроприводов и гидравлических систем управления;
- управление усилием рабочего органа;
- управление перемещением исполнительного механизма;
- управление скоростью перемещения исполнительного механизма;
- гидравлические и электрогидравлические следящие приводы;
- комплектующие узлы программных и следящих приводов.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
- ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Объемные гидромашины и гидропередачи**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является обеспечение студентов полноценной информацией в области энергообеспечивающего оборудования гидропривода.

Основные разделы:

- общие сведения об объемных гидромашинах и передачах;
- поршневые гидромашины;
- радиально-поршневые гидромашины;
- аксиально-поршневые гидромашины;
- шестеренные гидромашины;
- пластинчатые гидромашины;
- винтовые гидромашины;
- расчет характеристик гидромашин различных типов;
- объемные гидропередачи.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
- ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Моделирование процессов в объемных машинах и гидропередачах**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является обеспечение студентов полноценной информацией в области процессов, протекающих в объемных гидромашинах и гидропередачах.

Основные разделы:

- общие сведения об объемных гидромашинах и передачах;
- моделирование процессов в поршневые гидромашинах;
- моделирование процессов в радиально-поршневых гидромашинах;
- моделирование процессов в аксиально-поршневых гидромашинах;
- моделирование процессов в шестеренные гидромашинах;
- моделирование процессов в пластинчатых гидромашинах;
- моделирование процессов в винтовых гидромашинах;
- моделирование процессов в объемных гидропередачах;
- моделирование процессов в поршневые гидромашинах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-2 умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;
- ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
- ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является общенаучная подготовка студентов в области проектирования, расчетов и исследований гидро- и пневмосистем.

Основные разделы:

- гидродинамические основы математического моделирования управляемых гидро- и пневмосистем;
- математические модели и структурные схемы гидро- и пневмоприводов; динамика гидро- и пневмоприводов;
- регулирование объемных гидромашин;
- регулирование лопастных машин;
- обобщение методов расчетов и исследований, управляемых гидро- и пневмосистем.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;
- ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Расчет и проектирование динамических процессов**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является общенаучная подготовка студентов в области расчетов динамических процессов.

Основные разделы:

- моделирование динамических процессов в гидро- и пневмосистемах;
- математические модели гидро- и пневмоприводов;
- расчет динамических процессов в гидро- и пневмоприводах;
- расчет динамических процессов в объемных и лопастных гидромашинах.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- ПК-4 способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
- ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается сдачей экзамена.



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Введение в инженерную деятельность**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является

- развитие общетеоретических и методологических знаний студентов об истории возникновения и развития инженерной деятельности, техники, технических наук, их взаимосвязи и современном этапе развития науки и техники;
- формирование диалектических взглядов на взаимосвязь технического и социального развития общества;
- ознакомление с инженерной деятельностью и ролью открытий и изобретений при разработке и освоении новых технологий.

Основные разделы:

- техника доисторического периода (до н.э.);
- техника исторического периода (н.э.);

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Базы данных в инженерной деятельности**

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение студентами основ информационного обеспечения автоматизированных информационных систем в виде баз и банков данных.

Основные разделы:

- модели представления данных и системы управления базами данных;
- системы управления базами данных фактографических информационных систем, основы создания автоматизированных информационных систем;
- информационные системы: распределенные, документальные;
- администрирование информационных систем и защита данных.

Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1 способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
- ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
- ОПК-3 знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях.

Форма промежуточной аттестации

Изучение дисциплины заканчивается зачетом.