

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.01 «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 Б1.Б.01 «История» относится к 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.

Выполняется контрольная работа и реферат.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.02 «ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ ПСКОВСКОГО КРАЯ»

Название кафедры: «Кафедра отечественной истории».

1. Цель и задачи дисциплины

Изучение дисциплины Б1.Б.02 «Историко-культурное наследие Псковского края» имеет **целью** формирование у студентов целостного представления о историко-культурном наследии Псковского региона, о памятниках истории и культуры Псковского края; воспитание у студентов через изучение историко-культурного наследия чувства гордости и патриотизма за свое Отечество, свою культуру.

Задачи изучения данной дисциплины:

- дать представление об основных типах и видах историко-культурного наследия Псковского региона; сформировать представления о ценности этого наследия; необходимости его сохранения для будущих поколений;
- изучить основные факты, события, имена выдающихся деятелей, связанных с историей и культурой Псковского края;
- познакомить студентов с наиболее выдающимися и интересными памятниками истории и культуры Пскова и Псковского края;
- развивать у студентов навыки и умения самостоятельной работы с источниками и научной литературой, с базами данных, с современными информационными системами.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.02 «Историко-культурное наследие Псковского края» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств профиль подготовки "Компьютерные интегрированные технологии" и является базовой дисциплиной.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре. Данная дисциплина логически и содержательно-методически связана со следующими дисциплинами: Б1.Б.01 История, Б1.Б.12 Культурология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Историко-культурное наследие Псковского края» 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 студент **должен:**

знать:

- основные этапы и закономерности исторического развития Псковского края;
- основные исторические понятия, хронологию исторических событий, даты и имена выдающихся деятелей, связанных с историей и культурой Псковского края;
- основные объекты культурного наследия, их историю, современное состояние и использование;
- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;

уметь:

- использовать историко-культурную информацию в образовательной, научно-исследовательской и других видах общественной деятельности;

- анализировать главные этапы и закономерности историко-культурного развития Псковского региона для осознания социальной значимости своей деятельности;- анализировать и систематизировать информацию по истории и культуре Псковского края, обобщать, делать выводы;

- выполнять проекты и презентации об объектах историко-культурного наследия Псковского региона;

- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;

владеть:

- основными методами исторического познания;

- приёмами и методами анализа исторических источников;

- технологиями организации процесса самообразования при выполнении профессиональной деятельности;

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

5. Дополнительная информация

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает: аудитории, оборудованные стационарными мультимедийными средствами, компьютером с лицензионным программным обеспечением.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – зачёт.

Зачет в традиционной форме или на основе тестирования.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.03 «ФИЛОСОФИЯ»

Название кафедры «Философии».

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 Б1.Б.03 «Философия» относится к 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 к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

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: 3 з. е. (108 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.

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.

Выполняется контрольная работа.

Планируется составление реферата и выступление с публичным докладом.

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Название кафедры «Техносферная безопасность».

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 Б1.Б.04 «Безопасность жизнедеятельности» относится к 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 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.

Предусмотрена контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.05 «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

Название кафедры «Физическая культура».

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 Б1.Б.05 «Физическая культура и спорт» относится к 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);
- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (комп. ВУЗа).

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 и 3 семестры).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.06 «ЭКОНОМИКА»

Название кафедры «Экономики и финансов».

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 Б1.Б.06 «Экономика» относится к 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 2 з.е. (72 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

Виды и формы промежуточной аттестации: проведение зачёта в устной форме. Предусмотрено написание контрольной работы.

Вид аттестации по дисциплине – зачёт.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.07 «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 ФГОС3+ 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 Б1.Б.07 «Иностранный язык» относится к 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 8 з. е. (288 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 промежуточной аттестации: зачет, итоговой аттестации – экзамен.

Вид аттестации по дисциплине – два зачета и один экзамен.

Выполняются 4-ре контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.08 «ПРАВОВЕДЕНИЕ»

Название кафедры: «Предпринимательского права и основ правоведения».

1. Цель и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- формирование у студентов знаний как в области теории государства и права, так и различных отраслей права;
- ознакомление с основными системами, способами и методами регулирования публично-правовой и частноправовой сфер жизнедеятельности;
- выработка позитивного отношения к праву;
- ознакомление с основными законодательными актами Российской Федерации;
- приобретение навыков применения норм права в конкретной ситуации.

Задачи:

- формирование правовой культуры студентов;
- общая подготовка студентов в вопросах теории и практики государства и права;
- выработка умения понимать законы и другие нормативные правовые акты;
- формирование у студентов умения анализировать и применять законодательство.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.08 «Правоведение» относится к 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);
- 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 «Правоведение» 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: 2 з. е. (72 час).

5. Дополнительная информация

Материально-техническое обеспечение дисциплины предполагает наличие аудиторий, учебной литературы.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Выполняется контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.09 «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»

Название кафедры «Кафедра русского языка и русского языка как иностранного».

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: Курс «Русский язык и культура речи» нацелен на повышение уровня практического владения современным русским литературным языком у специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования русского языка, в его письменной и устной разновидностях.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у студентов основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества – для успешной коммуникации в самых различных сферах: бытовой, юридически-правовой, научной, политической, социально-государственной;
- владение нормами русского литературного языка;
- умение составлять тексты различной функционально-стилевой принадлежности;
- знание форм национального языка;
- развитие коммуникативных навыков студентов;
- повышение уровня грамотности в устной и письменной формах речи.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.09 «Русский язык и культура речи» относится к 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 к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

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 и 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.

Выполняются две контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.10 «СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ»

Название кафедры «Кафедра психологии».

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: формирование у студентов целостного представления о ключевых идеях и категориях социально-психологической науки, общей ориентации в ее понятийном аппарате, теоретических и методологических проблемах, а также возможность использования социально-психологического знания для решения практических задач.

Задачи:

- сформировать у студентов общее представление о теоретических основах социально-психологической науки и ее связях с другими сферами науки и общественной практики;
- сформировать у студентов представления о предмете социальной психологии, его составляющих, о феноменах и закономерностях социального поведения личности и различных социальных групп;
- осветить наиболее важные социально-психологические концепции;
- ознакомить с основными методами социальной психологии, а также с методами и приёмами социально-психологической диагностики и психологической помощи, используемыми в практической социально-психологической работе и способствовать развитию умений работать с ними;
- показать направления прикладной социальной психологии.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.10 «Социальная психология» относится к базовой части программы академического бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен:**

знать:

- теоретические основы социально-психологической науки;
- её связи с другими сферами науки и общественной практики;

уметь:

- выявить социально-психологическую проблематику в смежных отраслях науки и в конкретной области общественной практики, связанных с социальной психологией;
- анализировать ситуации социального взаимодействия, конфликтов;

владеть:

- основными понятиями социальной психологии;
- использованием методов социально-психологического исследования психологии личности и малых групп.

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

5. Дополнительная информация

Материально-техническое обеспечение дисциплины предполагает наличие: аудиторий, учебной литературы, мультимедиа-проектора, экрана, копировальной техники

для распечатки методических материалов, компьютеров и программного обеспечения для проведения групповых занятий.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Выполняется контрольная работа, целью которой является выработка умений и навыков самостоятельного и творческого мышления, анализа, синтеза, сравнения, глубокого изучения проблем по социальной психологии.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.11 «СОЦИОЛОГИЯ»

Название кафедры «Философии».

1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины – рассмотреть теоретические основы и закономерности становления и развития социологической науки, выделить её специфику, раскрыть принципы соотношения методологии и методов социологического познания.

Задачи курса предполагают изучение:

- основных этапов развития социологической мысли и современных направлений социологической теории;
- общества как социальной реальности и целостной социокультурной системы;
- социальных институтов, обеспечивающих воспроизводство общественных отношений;
- социальной структуры общества, культурно-исторических типов социального неравенства и стратификации;
- социологического понимания личности, её социализации, социальных взаимодействий;
- межличностных отношений в группах, особенностей формальных и неформальных отношений.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.11 «Социология» относится к базовой части программы академического бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

В результате изучения дисциплины студент **должен:**

Знать: основные категории социологии, структуру социальной системы, основные ее элементы, законы их взаимодействия и функционирования, место и функции социологии в системе гуманитарного знания; специфику социологического подхода к типологии личности и регуляции социального поведения, виды и механизмы социальных процессов в современном обществе в условиях трендов и проблем глобализации.

Уметь: анализировать общество, выявлять причинно-следственную детерминацию и связи между социальными явлениями, определять по социологическим критериям стратификационную структуру общества и статус личности, использовать разные методы сбора и анализа информации, разработать анкету и программу социологического исследования; общаться с различными социотипами руководителей и подчиненных.

Владеть: навыками и методами анализа общества; применения в профессиональной деятельности приемов разрешения и предотвращения социальных конфликтов, совершенствования коммуникативных способностей, организовать и провести микросоциологические исследования в целях оптимизации внутриколлективных отношений и повышения эффективности работы группы или организации.

4. Общий объем дисциплины 2 з.е. (72 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.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Организация изучения дисциплины с целью формирования соответствующих знаний предполагает использование следующих форм промежуточной аттестации: тестирование, составление портфолио, контрольные работы, собеседования, составление анкет и программ прикладного социологического исследования по различным социально-экономическим темам и проблемам.

Вид аттестации по дисциплине – зачёт.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.12 «КУЛЬТУРОЛОГИЯ»

Название кафедры «Культурологии и музеологии».

1. Цель и задачи дисциплины

Цель: познакомить с историей культурологической мысли, категориальным аппаратом данной области знания, раскрыть существо основных проблем современной культурологии, дать представление о специфике и закономерностях развития мировых культур.

Задачи:

- проследить становление и развитие понятий "культуры" и "цивилизации";
- рассмотреть взгляды на место культуры в социуме;
- представления о социокультурной динамике, типологии и классификации культур, внутри- и межкультурных коммуникациях;
- осуществить знакомство с основными направлениями методологии культурологического анализа;
- рассмотреть историко-культурный материал исходя из принципов цивилизационного подхода, выделить доминирующие в той или иной культуре ценности, значения и смыслы, составляющие её историко-культурное своеобразие.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.12 «Культурология» относится к базовой части программы академического бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

- 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 обучающийся **должен:**

Знать:

- основы российской и зарубежной культуры в исторической динамике;
- способы выявления наиболее важных социально и личностно значимых культурологических проблем:
- основные философские и культурологические понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления.

Уметь:

- применять в практической жизни и профессиональной деятельности законы и принципы логического мышления;
- выстраивать иерархию значимости мировоззренческих, социальных и личностных проблем;
- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками логического мышления;
- практическим опытом обработки и анализа информации;
- логическими приемами выбора способов достижения цели.

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

5. Дополнительная информация

В Университете имеется достаточное количество учебников и учебно-методических пособий по культурологии. При проведении семинарских занятий используется телевизор, видеомаягнитофон, DVD-средства. На кафедре имеются образовательные фильмы по различным разделам культурологии, а также богатый иллюстрационный материал, сформированный по темам.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б2.Б.13 «МАТЕМАТИКА»

Название кафедры «Высшей математики».

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:

1) теоретический компонент:

- 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;

2) познавательный компонент:

- 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;

3) практический компонент:

- 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 Б1.Б.13 «Математика» относится к 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: 8 з. е. (288 час).

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в 2-ух семестрах.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – 2 экзамена (по одному в каждом семестре).

Выполняется контрольная работа в каждом семестре.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.14 «ИНФОРМАТИКА»

Название кафедры «Информационных системы и технологий».

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является обучение навыкам работы на компьютере, позволяющим решать профессиональные задачи с использованием компьютерных технологий, освоение основных процессов обработки, преобразования и передачи информации и методов автоматизации этих процедур.

Основными учебными **задачами** дисциплины являются:

- получение студентами знаний, навыков и умений, необходимых для решения профессиональных задач с использованием информационных технологий
- изучение студентами технических и программных средств обработки данных, способов построения, особенностей и сервиса компьютерных сетей и методов защиты информации.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.14 «Информатика» относится к базовой части программы академического бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общепрофессиональных **компетенций** (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: теоретические основы информатики; стандартные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;

Уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, работать с программными средствами общего назначения и программными средствами для решения профессиональных задач;

Владеть: навыками применения стандартных программных средств в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

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

5. Дополнительная информация

Дисциплина включает следующие разделы:

- Сообщения, сигнал, данные, информация, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации.
- Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ.
- История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы.

- Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их классификация, принципы работы, характеристики.
- Классификация программного обеспечения. Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы. Служебное (сервисное) программное обеспечение.
- Технологии обработки текстовой информации.
- Технологии обработки числовой информации. Электронные таблицы.
- Технологии обработки графической информации.
- Технологии создания и обработки мультимедийных презентаций.
- Модели данных. Общее понятие о базах данных и базах знаний. Основные понятия систем управления базами данных. Экспертные системы
- Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта
- Этапы решения задач на компьютерах. Трансляция, компиляция и интерпретация. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Понятие алгоритма и его свойства. Способы записи алгоритма. Алгоритмы разветвляющейся структуры.
- Сетевые технологии обработки данных. Компоненты вычислительных сетей. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства использования сетевых сервисов.
- Информационная безопасность. Защита информации.

Лабораторный практикум включает работы по изучению технологии обработки текстовой информации, обработки графической информации, технологии создания и обработки мультимедийных презентаций, работы с электронными таблицами.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Выполняется контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.15 «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 Б1.Б.15 «Физика» относится к 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 – 1 экзамен, 1 зачет.

Предусмотрены две контрольные работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.16 «ХИМИЯ»

Название кафедры «Химия».

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения, возникающего при изучении строения вещества и основных закономерностей протекания различных химических процессов.

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

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.16 «Химия» относится к 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:

- современные представления о строении вещества, основные законы химии и закономерности протекания химических процессов, классификацию и свойства химических элементов и их соединений;

уметь:

- использовать основные элементарные методы химического исследования веществ и соединений и в определенной степени самостоятельно ориентироваться в некоторых химических вопросах прикладного характера;

владеть:

- информацией о назначении и областях применения основных химических веществ, методикой выбора материала на основе его физических и химических свойств; а также навыками обращения с химическими реактивами и оборудованием и техникой проведения некоторых экспериментальных работ.

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

5. Дополнительная информация

Дисциплина включает следующие разделы:

- Введение. Основные понятия и законы химии.
- Строение атома и химическая связь.

- Основные закономерности протекания химических реакций.
- Растворы.
- Окислительно-восстановительные и электрохимические процессы.
- Свойства металлов. Коррозия металлов.
- Элементы органической химии. Полимеры.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторного практикума по дисциплине «Химия» предназначены специализированные лаборатории «Общей химии».

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Выполняется контрольная работа.

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.17 «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

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.

Задачами курса теоретической 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;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития теоретической механики.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.17 «Теоретическая механика» относится к 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;

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;

владеть:

- пользовательскими вычислительными системами и системами программирования;

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

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

5. Дополнительная информация

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Предусмотрена расчетно-графическая работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.18 «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

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 Б1.Б.18 «Начертательная геометрия и инженерная графика» относится к 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.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – экзамен и зачет.

Предусмотрены две расчетно-графические работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.19 «ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

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 Б1.Б.19 «Теория механизмов и машин» относится к 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.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Предусмотрена расчетно-графическая работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.20 «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

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 Б1.Б.20 «Сопротивление материалов» относится к 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: 7 з.е. (252 час).

5. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в 2-ух семестрах.

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – экзамен и зачет.

Предусмотрены две расчетно-графические работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.21 «ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

1. Цель и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» 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 и основы конструирования» 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 Б1.Б.21 «Детали машин и основы конструирования» относится к 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: 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.

Предусмотрен курсовой проект.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.22 «ГИДРАВЛИКА»

Название кафедры «Технология машиностроения».

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 Б1.Б.22 «Гидравлика» относится к 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 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: 3 з.е. (108 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 – зачет. Выполняется контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.23 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

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 Б1.Б.23 «Технологические процессы в машиностроении» относится к 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 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: 4 з.е. (144 час).

5. Дополнительная информация

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Выполняется контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.24 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

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.

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.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.24 «Материаловедение» относится к базовой части программы академического бакалавриата.

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 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;

уметь:

- определять структура, свойства и методы повышения механических свойств металлических материалов;

иметь представление:

- о методах повышения механических свойств металлов и сплавов.

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.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.25 «ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Название кафедры «Электроэнергетики и электротехники».

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка в области электротехники, электрических измерений бакалавров по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Задача дисциплины – формирование у студентов необходимых знаний, умений и компетенций, позволяющих бакалавру успешно работать в области машиностроения.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.25 «Электроника и электротехника» относится к 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 составлению научных отчетов, внедрению результатов исследования и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14).

В результате изучения дисциплины студент **должен:**

знать: основные положения теории и практики расчёта однофазных и трёхфазных электрических цепей, устройство и принцип работы электрических машин и электрооборудования, а также основы электрических измерений;

уметь: составлять простые электрические схемы, грамотно применять в своей работе электротехнические устройства и приборы. Совместно со специалистами-электриками выбирать и использовать электрооборудование, применяемое в машиностроительном производстве, выбирать типовые схемные решения систем управления этими объектами;

владеть: основами современных методов расчёта электрических цепей, систем электротехнического оборудования с использованием лицензионных прикладных расчётных и графических программных пакетов; способностью выполнять работы по составлению научных отчетов.

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

5. Дополнительная информация

Для проведения лабораторных работ используются стенды СОЭ-2 в лаборатории «Электротехника».

Лекционные занятия дополняются лабораторными занятиями. На лекционных занятиях могут быть использованы компьютерные презентации по новейшим достижениям в изучаемой области.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.26 «ПРОЦЕССЫ И ОПЕРАЦИИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

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.

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 натуральных экспериментов и определения оптимальных режимов резания для различных методов обработки поверхностей.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.26 «Процессы и операции формообразования» относится к 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 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
- геометрические параметры рабочей части типовых инструментов;
- основные принципы проектирования операций механической и физико-химической обработки с обеспечением заданного качества обработанных поверхностей на деталях машин при максимальной технико-экономической эффективности;

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;

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;

приобрести:

- опыт деятельности в составе небольшого творческого коллектива, объединенного единой научно-технической задачей.

4. Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е. (144 часа).

5. Дополнительная информация

Выполняется расчетно-графическая работа.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.27 «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является 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.

Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий метрологии: физические величины, методы и средства их измерений, погрешности измерений, обработка результатов измерений, выбор средств измерений;
- изучение организационных, научных, технических и нормативно-правовых основ метрологии;
- освоение основ стандартизации и получение навыков работы с нормативно-технической документацией;
- ознакомление с основами сертификации, формах подтверждения соответствия, получение представления о сущности управления качеством продукции, о системах качества.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.Б.27 «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части программы академического бакалавриата.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (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 освоения дисциплины обучающийся **должен:**

знать:

- основные теоретические положения метрологии, стандартизации и сертификации;

уметь:

- выбирать средства измерения, производить измерения; обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность;
 - применять нормативные документы по стандартизации и сертификации;
- владеть:**
- методами измерений, обработки результатов измерений, оценки погрешностей; методами стандартизации; схемами сертификации;

- приобрести:

- опыт и навыки работы с различными средствами измерений, разработки нормативной документации.

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

5. Дополнительная информация:

Студенты выполняют лабораторные работы по линейным, угловым и другим измерениям.

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

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Студенты выполняют контрольную работу. Контрольная работа состоит из заданий по следующим темам изучаемой дисциплины: выбор методов и средств измерений; статистическая обработка результатов многократных измерений при поверке средств измерений.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.28 «ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

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. 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 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 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.

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

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Выполняется контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.29 «ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

Название кафедры «Электропривода и систем автоматизации».

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – освоение общих принципов и средств, необходимых для управления динамическими системами различной физической природы применительно к производственным процессам.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение теоретических основ автоматического управления;
- освоение теории автоматического управления в целях практического использования при поиске технических решений на этапах проектной и эксплуатационной деятельности;
- удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии.

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 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:

- смысл физических понятий электрических величин и их единицы измерения;
- основные законы и режимы работы электрических и магнитных цепей;

уметь:

- применять методы расчета электрических цепей для анализа физических процессов в электротехнических устройствах и системах;

владеть:

- методами проведения электрических измерений и обработки полученных результатов с корректной оценкой погрешностей измерений и расчетов;

приобрести опыт:

- по обслуживанию средств машиностроительного производства.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 час).

4. Дополнительная информация:

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Предусмотрена контрольная работа.

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.01 «ДИНАМИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов знаний о динамическом движении твёрдых тел, их взаимодействии, об основных теоремах динамики, основных методах нахождения закона движения твёрдых тел и механических систем.

Задачами дисциплины «Динамика твёрдого тела» являются:

- 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. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

а) общепрофессиональных:

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

б) профессиональных:

- 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:

- 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:

- применять полученные знания по динамике при изучении дисциплин профессионального цикла;
- применять динамические методы к решению стандартных задач;

Владеть:

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

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Предусмотрена расчетно-графическая работа.

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.02 «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучения основ элементов теории вероятности и элементов математической статистики для принятия эффективных решений по управлению технологическими процессами.

Задачами дисциплины являются:

- достижение требуемой точности технологического процесса (ТП);
- достижение устойчивости ТП;
- управление ТП 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.

2. 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;

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;

владеть:

- методикой статистической обработки экспериментальных данных;

приобрести опыт:

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

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. (72 час).

4. Дополнительная информация

Выполняется контрольная работа.

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- изучение лекционного курса;
- прохождение курса лабораторных работ.

Необходимое техническое обеспечение дисциплины:

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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.03 «ЭКОЛОГИЯ ТЕХНОСФЕРЫ»

Название кафедры «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.

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».

- воспитание у студентов целеустремленности в изучении дисциплины, добросовестности в овладении знаниями и ответственного отношения к будущей профессии.

2. 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).

В результате изучения дисциплины обучающийся **должен**:

знать: методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;

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;

владеть: методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду, экологически ориентированным подходом к рассмотрению системы «Природа – Техносфера».

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.

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

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – зачет с оценкой.

Предусмотрена контрольная работа.

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.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.04 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНЖЕНЕРНЫХ РАСЧЕТАХ
В Т. Ч. ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»**

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является: подготовка обучающихся к эффективному использованию современных компьютерных средств и их программного обеспечения для решения задач в сфере организационно-экономического управления. Будущие специалисты должны знать организацию структуры информационной службы на предприятии, информационную модель предприятия.

Задачами изучения дисциплины являются: формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования современных компьютерных технологий, применяемых в науке и технике для создания и производства конкурентоспособной машиностроительной продукции.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных **компетенций** (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 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 студент **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;

- аппаратные, информационные и программные средства обеспечения современных информационных систем и сетей;

уметь:

- эффективно использовать современные персональные компьютеры для решения задач, возникающих в процессе обучения в вузе, а также задач предметной области своей будущей деятельности;

- принимать обоснованные решения по выбору персонального компьютера, подготовке и приобретению программных продуктов;

- формулировать основные научно-технические проблемы и знать перспективы развития информационных систем;

- формулировать и решать задачи проектирования информационных систем с использованием технологии, основанной на функциональных спецификациях;

владеть:

- навыками компьютерной обработки информации и общими методами реализации проектно-конструкторской, производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности на основе использования современных автоматизированных систем;

- способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы.

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

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Выполняется контрольная работа.

РАЗДЕЛ

ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

Название кафедры: библиотека ПсковГУ.

1. Цель и задачи раздела дисциплины

Цель освоения раздела дисциплины – формирование информационно-библиографической культуры студентов, способствующей эффективному осуществлению учебной и научной деятельности, успешной профессиональной реализации в условиях информационного общества.

Задачи:

- дать знания студентам о ресурсах и сервисах библиотеки ПсковГУ;
- научить студентов свободно ориентироваться в информационном пространстве библиотеки университета;
- отработать алгоритмы информационного поиска в полнотекстовых и библиографических базах данных по разным типам запросов;
- ознакомить с правилами библиографического описания печатных и электронных документов;
- сформировать у студентов умения и навыки по информационному самообеспечению их учебной и научно-исследовательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Раздел дисциплины «Основы информационно-библиографической культуры» является составной частью дисциплины «Информационные технологии в инженерных расчетах», раздел включен в вариативную часть учебного плана, изучается на первом курсе в первом семестре.

3. Требования к результатам освоения раздела дисциплины:

3.1. Перечень осваиваемых компетенций

Процесс изучения раздела дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- способность 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).

3.2. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по разделу дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Для компетенции ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности:

В результате изучения раздела дисциплины при освоении компетенции студент должен:
Знать:
- справочно-поисковый аппарат библиотеки;
- состав электронных ресурсов библиотеки ПсковГУ, их структуру и назначение;
- особенности работы в различных электронно-библиотечных системах;
- алгоритм поиска информации в электронных полнотекстовых и библиографических базах данных
- правила библиографического описания электронных документов
- правила составления библиографического списка литературы
- правила оформления библиографических ссылок
Уметь:
- самостоятельно вести поиск информации рациональными способами с помощью справочно-поискового аппарата библиотеки;
- ориентироваться в многообразии представленных сетевых электронных ресурсов;
- использовать информационные ресурсы библиотеки в образовательном и научном процессах;
- оформлять результаты поиска информации в соответствии с требованиями государственных стандартов;
Владеть:
- методами работы в различных электронно-библиотечных системах, электронных каталогах и других электронных информационных ресурсах
- навыками самостоятельного поиска информации с применением информационно-коммуникационных технологий
- правилами библиографического описания документов, навыками подготовки библиографических списков

4. Общий объём дисциплины: 1 з. е. (36 час.).

5. Дополнительная информация

Для организации учебных занятий требуется компьютерный класс с доступом в сеть Интернет и оснащенный оборудованием для презентаций.

6. Виды и формы текущего контроля

По разделу дисциплины предусмотрена форма текущего контроля – контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.05 «СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка студентов к профессиональной деятельности, направленной на разработку и внедрение оптимальных технологий изготовления изделий; обеспечивающих требуемое их качество.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучить основные подходы статистического моделирования производственных процессов;
- изучить основные методы статистического контроля качества продукции;
- изучить методы статистического оценивания качества в современных производственных системах;
- рассмотреть методы статистического регулирования качества;
- познакомить с методами статистического анализа.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

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

- 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 студент **должен:**

знать:

- фундаментальные основы высшей математики (теорию вероятностей и основы математической статистики) применительно к управлению качеством;
- основные статистические методы, используемые в управлении качеством продукции;

уметь:

- применять полученные знания по статистическим методам в прикладных задачах профессиональной деятельности по управлению качеством;
- анализировать полученные результаты;

владеть:

- первичными навыками и основными статистическими методами решения задач управления качеством продукции;
- методами практического использования современных компьютеров для обработки информации при управлении качеством.

приобрести опыт деятельности по проектированию технологических процессов изготовления деталей, гарантирующих получение требуемой точности при минимальном расходе материала.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – зачет. Выполняется контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.06 «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ»

Название кафедры «Технология машиностроения»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение основ методов математической обработки экспериментальных данных.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основ статистических закономерностей стохастических данных и процессов;
- понимание основных параметрических и непараметрических характеристик случайных величин;
- изучение основных методов описания, анализа и обработки результатов эксперимента;
- овладение основами планирования эксперимента.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (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 студент **должен:**

знать:

- методы конструирования, расчета, моделирования и оптимизации основных подсистем и узлов оборудования с компьютерным управлением;
- методы и средства научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда

уметь:

- использовать в практической деятельности методы и средства научных исследований при решении задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств;
- конструировать основные детали, узлы и подсистемы оборудования с компьютерным управлением на современной элементной базе, разрабатывать их математические модели;
- анализировать результаты эксперимента;
- использовать методы и средства научных исследований для решения задач конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Преподавание дисциплины предусматривает:

- изучение лекционного курса;
- прохождение курса практических работ.

Выполняется контрольная работа.

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

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 математической статистики (R или аналогичная);
- авторское программное обеспечение.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.07 «ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ И НОРМИРОВАНИЕ ТОЧНОСТИ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

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.

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.

2. 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 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 изучения дисциплины обучающийся **должен**:

знать: принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц;

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;

владеть: методами расчетов допусков размеров, входящих в размерные цепи; методами и средствами контроля типовых соединений, применяемых в машиностроении.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Студенты выполняют курсовую работу по задаче взаимозаменяемости деталей и узлов заданного механизма. Студенты выполняют лабораторные работы по линейным, угловым и другим измерениям.

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

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Выполняется курсовая работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.08 «ТЕОРИЯ, ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – освоение современных методов обработки металлов давлением, их физико-механических основ, основных характеристик и изучение оборудования для объемной и листовой штамповки.

Задачи дисциплины:

- 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. Требования к результатам освоения дисциплины

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

а) общепрофессиональными (ОПК):

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

б) профессиональными (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 освоения дисциплины обучающийся **должен**:

знать:

- 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:

- 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 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.

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

4. Дополнительная информация

Выполняется расчетно-графическая работа.

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.09 «ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЬЯ И СВАРКИ»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – освоение современных методов литейного и сварочного производства, их физико-механических основ, основных характеристик и оборудования.

Задачи дисциплины:

- 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.

2. 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).

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен**:

знать:

- физические и кинематические особенности литейного производства и сварки;
- методы и способы изготовления отливок из различных сплавов;
- технологию получения сварного соединения различными способами сварки;

уметь:

- 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.

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

4. Дополнительная информация

Выполняется курсовая работа.

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.10 «РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ»

Название кафедры: Технологии машиностроения.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является 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:

- освоение теоретических знаний по курсу лекций и учебным пособиям;
- получение практических навыков путём выполнения индивидуальных заданий по расчёту и конструированию режущих инструментов в процессе практических занятий;
- ознакомление с вопросами эксплуатации инструментов.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональных (ОПК):

- 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 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 изучения дисциплины студент **должен:**

знать:

- 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:

- 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 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;

- навыками выбора типов металлорежущих инструментов, технологии их производства и эксплуатации.

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 4 з.е. (144 час).

4. Дополнительная информация

Выполняется курсовая работа, состоящая из расчёта и конструирования 3-ех режущих инструментов.

В лабораториях кафедры выполняются лабораторные и практические работы.

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.11 «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Название кафедры «Технологии машиностроения».

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 сборке.

2. 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);

- 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.

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

4. Дополнительная информация

Лаборатория технологии машиностроения оснащена металлорежущими станками стендами, 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.

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.12 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

Название кафедры «Технология машиностроения».

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. 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 грузозачно-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.

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

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

- **выполнение курсового проекта, контрольной работы, эссе и т.д.**

На всех формах обучения выполняется курсовая работа.

- **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.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б3.В.13. «АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цель и задачи дисциплины

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов и производств» относится к профессиональному циклу учебного плана подготовка бакалавра по профилю «Компьютерные интегрированные технологии».

Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь естественнонаучных дисциплин с технологическими дисциплинами.

Целью изучения дисциплины является 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. Дисциплина направлена на приобретение практических навыков разработки технологических процессов изготовления и сборки продукции машиностроения в условиях различных автоматизированных производств.

Задачами дисциплины являются:

- изучение мирового и отечественного опыта автоматизации производственных процессов в машиностроении;
- познание технологических, технических и информационных основ автоматизации производственных процессов в машиностроении;
- получение сведений об особенностях автоматизированных процессов в механообработывающем, заготовительном и сборочном производствах.

2. 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).

В результате изучения дисциплины студент **должен:**

знать:

- существующие виды автоматизации производства и области их применения в машиностроении;
- особенности проектирования технологических процессов применительно к автоматизированному производству;
- технико-экономические преимущества автоматизированного производства;

уметь:

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

владеть

- приемами оценки эффективности различных вариантов автоматизации производства.

приобрести

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

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

4. Дополнительная информация:

Преподавание дисциплины предусматривает:

- изучение лекционного курса;
- прохождение курса практических и лабораторных работ;
- выполнение курсовой работы;

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Необходимое техническое обеспечение дисциплины

Лабораторное оборудование для проведения лабораторных работ (подробные требования см. в программе).

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.14 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

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.

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 инструментообеспечения, ремонтного и технического обслуживания и организации метрологического обеспечения;
- приобретение навыков проектирование механических цехов и участков.

2. 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 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);

- 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;
- методологические принципы разработки проекта машиностроительного производства;
- синтеза производственной системы;
- проектирование складской и транспортной системы, систем инструментообеспечения, ремонтного и технического обслуживания и организации метрологического обеспечения;

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;

владеть способностью:

- проектирования машиностроительного производства, основанных на последних достижениях науки и техники;
- применения типовых проектов;
- технико-экономического анализа принимаемых решений;
- организации работы малых коллективов исполнителей.

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

4. Дополнительная информация

Выполняется расчетно-графическая работа.

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.15 «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

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. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) общепрофессиональными (ОПК):

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

б) профессиональными (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 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).

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, комплекточные 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.

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

4. Дополнительная информация:

Преподавание дисциплины предусматривает:

- изучение лекционного курса;

- прохождение курса практических и лабораторных работ.

Выполняется контрольная работа.

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

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 v9 или выше, или аналогичная);

- система автоматизированной подготовки технологических процессов (ВЕРТИКАЛЬ).

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.16 «ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

1. Цели и задачи дисциплины

Концептуально-методологическая особенность курса и его программы вытекает из факта, что «История науки и техники» это уникальная комплексная дисциплина, позволяющая естественным образом устранять противоречия в понимании различий между естествознанием и техникой с одной стороны, естественно-научным и техническим знанием и знанием гуманитарным – с другой. Принадлежит «обеим культурам», «История науки и техники» является формой единой культуры человечества. В этом своем качестве она одинаково важна как для гуманитарного, так и для естественно-научного и технического образования.

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучение достижений человечества в области научно-технического прогресса в различные периоды истории, развитие обобщающего мышления при восприятии представлений о целостном развитии науки и техники как историко-культурном явлении, формирование научной мировоззренческой позиции.

Задачей курса является формирование представлений об основных этапах и особенностях развития научных знаний в конкретных исторических условиях.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

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

- периодизацию в развитии науки и техники, основные события и достижения мировой истории науки и техники;
- области научной и технической мысли;
- важнейшие события, достижения человечества;
- выдающихся ученых и инженеров мировой истории, и их вклад в развитие цивилизации;

уметь:

- проследить истоки возникновения научного знания, важнейших направлений отраслей науки и техники;
- применять полученные знания к анализу исторического развития отдельных важнейших направлений науки (физики, химии, математики и др.), техники и технологий различных отраслей производства;

владеть навыками:

- самостоятельного проведения историко-технического исследования на базе широкого использования компьютерных программ и баз данных по истории науки и техники, в том числе с помощью локальных и глобальных сетей.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Планируется составление реферата и выступление с публичным докладом.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.17 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ»

Название кафедры «Техносферной безопасности».

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности в профессиональной сфере» является формирование у студентов представления 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.

Основная задача дисциплины – 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. Требования к результатам освоения дисциплины

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

а) общекультурных(ОК):

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

б) профессиональными (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 освоения дисциплины обучающийся **должен:**

знать:

- 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:

- 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:

- основами обеспечения безопасности технологических процессов на стадиях проектирования и реализации;

- способностью применять современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з. е. (108 час).

4. Дополнительная информация

В рамках изучения дисциплины предполагается написание контрольной работы.

Вид аттестации по дисциплине – зачёт.

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

- специализированная учебная лаборатория по безопасности жизнедеятельности;

- кинофильмы, диапозитивы по травмирующим и вредным факторам, коллективным и индивидуальным средствам защиты;

- натуральные образцы и макеты средств защиты.

Виды и формы промежуточной аттестации:

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов (письменных и устных), контроль самостоятельной работы обучающихся по отдельным разделам дисциплины в виде докладов, защиты рефератов, итоговый контроль в форме зачёта.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.18 «ОБОРУДОВАНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования оборудования машиностроительных производств при эксплуатации, выполнении проектно-конструкторских работ, а также при разработке технологических процессов.

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.

2. 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;

уметь:

- выбирать технологическое оборудование с учетом особенностей конкретного производства;
- разрабатывать типовые узлы технологического оборудования;

владеть:

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

приобрести:

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

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

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Предусмотрена расчетно-графическая работа.

Для проведения лабораторного практикума предназначены специальные аудитории.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.19 «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

1. Цель 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. 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 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.

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

4. Дополнительная информация

Дисциплина изучается в двух семестрах.

Вид аттестации по дисциплине – соответственно зачет, зачет с оценкой.

Все практические работы выполняются в компьютерном классе на ПК, оснащенных специализированным программным обеспечением.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.20 «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ»

Название кафедры – «Кафедра физической культуры».

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:

- понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности,
- знание биологических психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни,
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья,
- психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте,
- приобретение личного опыта, повышение двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» реализуется в рамках элективных дисциплин учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриата), разработанной в соответствии с Приказом Минобрнауки РФ от 11.08.2016 № 1000 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», (уровень бакалавриата)».

Дисциплина «Прикладная физическая культура» обязательна для освоения и её часы в зачетные единицы не переводятся.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённого приказом Минобрнауки России 11.08.2015 № 1000, процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *общекультурных компетенций*:

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

В результате изучения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» студент **должен**:

- **знать** научно-биологические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- **уметь** формировать мотивационно-ценностные 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.

6. Виды и формы промежуточной аттестации

Очная форма обучения: зачет (2,4,6 семестры).

Заочная форма обучения: зачет (2 семестр).

Зачеты проводятся в форме сдачи контрольных нормативов по видам спорта.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «ОСНОВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение основ функционирования машиностроительных предприятий, особенностей технологической подготовки машиностроительного производства и формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для проектирования эффективных технологических процессов сборки машин и механической обработки деталей.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение представления о значении технологической подготовки производства и ее месте в жизненном цикле изделия;
- получение представлений о статистических методах исследования точности;
- углубленное изучение основных положений теории базирования и теории размерных цепей;
- изучение основных факторов, влияющих на получение требуемого качества машин, и выработка мероприятий, направленных на его повышение;
- обеспечение минимальной себестоимости и высокой производительности при реализации проектируемых технологических процессов;
- ознакомление с основными подходами к проектированию технологических процессов изготовления машин, с типовыми технологическими процессами изготовления деталей.

2. 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 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);
- 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 учебного курса «Основы функционирования машиностроительных предприятий» студент **должен:**

Знать:

- методы математической статистики, используемые для оценки точности изделий;

- теорию базирования, задачи базирования в процессе проектирования машины и в процессах ее изготовления;
- основные положения теории размерных цепей и методы их расчета;
- методы обеспечения точности машины при ее проектировании;
- основные причины образования погрешностей в процессе сборки машин и изготовления их деталей и пути сокращения этих погрешностей;
- основные пути снижения себестоимости изготовления машины;
- методы оптимизации параметров проектируемого технологического процесса.

Уметь:

- решать задачи базирования;
- обосновывать нормы точности деталей на основе служебного назначения машины;
- выбирать методы достижения требуемой точности;
- разрабатывать мероприятия, направленные на улучшение качества и снижение себестоимости изготовления машин;
- проектировать технологические процессы обработки деталей.

Владеть:

- навыками анализа факторов, влияющих на качество изделий;
- навыками обеспечения требуемой точности машины и ее деталей при минимальной себестоимости в процессе изготовления;
- способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта.

Приобрести опыт деятельности по проектированию эффективных технологических процессов изготовления деталей, гарантирующих получение требуемой точности при минимальной себестоимости.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 2 з. е. (72 час).

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Выполняется контрольная работа.

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

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

Название кафедры «Технология машиностроения».

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. 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 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);
- способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта (ПК-10).

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: 2 з. е. (72 час).

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Выполняется контрольная работа.

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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «ЭКОНОМИКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Название кафедры «Экономики и управления на предприятии».

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Экономика машиностроительных производств» - 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. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных **компетенций** (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 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.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Выполняется контрольная работа.

Техническое и программное обеспечение дисциплины

Мультимедийный проектор.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «МАРКЕТИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ»

Название кафедры «Менеджмент организации и управление инновациями».

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. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных **компетенций** (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 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.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Выполняется контрольная работа.

Техническое и программное обеспечение дисциплины:

Мультимедийный проектор.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «КОМПЬЮТЕРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цель 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. 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 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 освоения дисциплины обучающийся **должен**:

Знать:

- основы автоматизации инженерно-графических работ;
- основные принципы и понятия 2D и 3D геометрического моделирования объектов техники;
- существующие системы компьютерной графики.

Уметь:

- выполнять настройку интерфейса КОМПАС-3D;

- создавать 3D модели конструкций деталей из геометрических примитивов различными методами;
- создавать параметрические 3D модели и управлять ими;
- создавать 3D модели сборок;
- создавать параметрические чертежи по 3D модели;
- создавать спецификации по 3D модели сборок.

Владеть

- методами моделирования деталей и сборок («в контексте сборки», «на основе компоновочного эскиза», «сопряжения моделей деталей в сборку»);
- навыками самостоятельной разработки схемы параметризации при проектировании конструкций с использованием средств компьютерной графики.
- способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий.

Приобрести навыки численных расчетов в современных системах компьютерной математики.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Предусмотрена одна контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ РАСЧЕТОВ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов комплекса знаний и практических навыков, необходимых для эффективного использования средств вычислительной математики 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 компьютерной математики, применяемыми для автоматизации проектно-конструкторских работ;
- изучение возможностей систем компьютерной математики, их классификации;
- изучение математических методов и принципов численного решения алгебраических уравнений и систем; основ интерполирования и приближения функций; методы численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений, разностных уравнений, уравнений с частными производными; методов обработки экспериментальных данных;
- освоение автоматизированных систем компьютерной математики в целях практического использования для обоснования технических решений и оформления различной технической документации.

2. 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 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 освоения дисциплины обучающийся **должен**:

Знать:

- классификацию компьютерных математических моделей конструкций;
- основные методы численного интегрирования, решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений средствами компьютерной математики;
- существующие программные продукты компьютерной математики;

Уметь:

- выполнять основные арифметические действия и реализовывать сложные расчетные схемы в Mathcad;
- решать уравнения (линейные, нелинейные) численными методами;
- выполнять численное интегрирование средствами MS Excel, Mathcad;
- решать дифференциальные уравнения и системы дифференциальных уравнений средствами Mathcad;

- выполнять первичную обработку экспериментальных данных, в том числе строить диаграммы средствами и линии регрессии MS Excel.

Владеть

- численными методами решения типовых вычислительных задач (численный анализ);
- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности с использованием средств компьютерной математики.

Приобрести навыки численных расчетов в современных системах компьютерной математики.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Предусмотрена одна контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «ИНЖЕНЕРНЫЕ РАСЧЕТЫ НА ПЕРСОНАЛЬНОМ КОМПЬЮТЕРЕ»

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения курса является внедрение методов компьютерного анализа в процесс проектирования на ЭВМ, формирование у студента компетенций по проведению инженерных расчетов с использованием современных программных средств, что позволит ему использовать полученные знания и навыки для повышения качества продукции, производительности труда и снижения производственных затрат на выпуск продукции.

Задача изучения дисциплины: ознакомление бакалавров с методами инженерного анализа в совокупности с системой графического моделирования пакета Solid Works, в который входят следующие виды:

- линейный статический анализ;
- определение собственных форм и частот;
- расчет критических сил и форм потери устойчивости;
- тепловой анализ;
- совместный термостатический анализ;
- расчет сборок с использованием контактных элементов;
- нелинейные расчеты;
- оптимизация конструкции.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

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

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

В результате изучения дисциплины студент **должен**:

знать:

- основные возможности программно-технических средств компьютеризированного производства, позволяющих автоматизировать и ускорить выполнение производственных задач;

уметь:

- производить инженерные расчеты с использованием программных продуктов Microsoft Excel, Math CAD, MATLAB, Solid Works, КОМПАС-3D;

владеть:

- *навыками* анализа, восприятия информации, способностью использовать основные прикладные программные средства, информационные технологии;
- способностью обрабатывать и анализировать результаты проводимых экспериментов.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Выполняется контрольная работа.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
СИСТЕМ И СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ»**

Название кафедры «Механики и автотранспортного сервиса».

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является 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 изучения дисциплины являются:

- 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. Требования к результатам освоения дисциплины

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

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

В результате изучения дисциплины студент **должен:**

иметь представление:

- о методах математического моделирования, использующихся при проектировании объектов и процессов в машиностроении;

знать:

- 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:

- 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;
- готовить данные для составления научных обзоров и публикаций;

владеть:

- способностью обрабатывать и анализировать результаты проводимых экспериментов;

- навыками проектирования машиностроительных конструкций и процессов с использованием средств математического моделирования.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Выполняется контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ СТАНКОВ С ЧПУ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цель и задачи дисциплины

Дисциплина «Программирование станков с ЧПУ» относится к профессиональному циклу учебного плана подготовка бакалавра и обеспечивает логическую взаимосвязь изучения общетехнических и специальных дисциплин.

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. Требования к результатам освоения дисциплины

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

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.

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

4. Дополнительная информация

Выполняется контрольная работа.

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

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 v9 или выше, или аналогичная);
- система автоматизированной подготовки управляющих программ.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

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. 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).

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

4. Дополнительная информация

Выполняется контрольная работа.

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

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 v9 или выше, или аналогичная);
- система автоматизации документооборота (OpenERP, Лоцман или аналогичные

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.06.01 «ДИЗАЙН И КОНСТРУИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
CAD/CAE СИСТЕМ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цель и задачи дисциплины

Цель курса изучение основ использования компьютерных технологий при решении инженерных и научных задач с использованием современных коммуникационных технологий при проектировании и конструировании конструкций, а также состава и функциональных возможностей пакетов прикладных программ и специального программного обеспечения.

Задачи курса:

- ознакомление студентов со структурой CAD/CAE-систем;
- изучить состав и функциональные возможности пакетов прикладных программ, необходимых при решении инженерных и научных задач, связанных с теорией и проектированием конструкций;
- приобрести навыки по сравнительному анализу конечно-элементных моделей расчетных схем на ПК с использованием программных комплексов автоматизированного проектирования;
- научить студентов автоматизированному расчету конструкций, выработать навыки по развитию у них способности анализировать различные варианты работы сооружений при изменении жесткостей участков, узловых и опорных условий;
- приобрести практические навыки, необходимые при проведении работ по оформлению документации с использованием ПК.

2. 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 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);

- 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:

- основы компьютерного моделирования конструкций; основы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость;
- основные принципы расчета систем с помощью конечно-элементных моделей.
- существующие программные продукты по расчету и моделированию конструкций.

Уметь:

- планировать исследования и обрабатывать результаты с использованием современных компьютерных технологий CAD/CAE;
- проводить необходимые исследования с помощью CAD/CAE;
- обрабатывать полученную в ходе исследований в CAD/CAE информацию,

анализировать и осмысливать ее с учетом задач исследований.

Владеть

- методом конечно-элементного компьютерного расчета на прочность;
- навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области применения метода конечных элементов при расчете конструкций на прочность оптимизации проектных решений;
- способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Предусмотрена одна контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 «ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у бакалавров комплекса знаний и навыков, необходимых для создания фотореалистичной визуализации проектируемых трехмерных объектов.

Задачами изучения дисциплины являются научить бакалавра:

- создавать сложные трёхмерные объекты различными способами;
- создавать реалистичное освещение открытых пространств;
- создавать реалистичное освещение в интерьере;
- визуализировать отдельные объекты;
- создавать реалистичные материалы;
- выполнять реалистичную визуализацию, используя технологию глобального освещения.

2. 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 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);

- 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:

- математические основы компьютерной визуализации;
- иерархию графических объектов и их свойства
- виды задач визуализации трехмерной графики;

уметь:

- программировать аффинные преобразования;
- программировать устранение невидимых частей изображения, окрашивание граней полигональных моделей;
- программировать освещение и прозрачность поверхностей полигональной фигуры

владеть:

- наиболее употребительными функциями создания и отображения криволинейных поверхностей;
- наиболее употребительными функциями создания и отображения полигональных тел;
- навыками самостоятельной алгоритмизации задач визуализации трехмерных объектов для иллюстрации решения задач инженерной практики;

- способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Предусмотрена одна контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 «ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САПР»

Название кафедры «Технология машиностроения».

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. 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);
- 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.

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

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Предусмотрена одна контрольная работа.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.07.02 «ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА С ПОМОЩЬЮ
CAD/CAE/CAPP СИСТЕМ»**

Название кафедры «Технология машиностроения».

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 (CAM), 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. 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);

- 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.

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

4. Дополнительная информация:

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Предусмотрена одна контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 «ПРИВОДЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цель и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины: 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 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 привода 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. 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 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 освоения дисциплины обучающийся **должен:**

Знать:

- 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 тип привода с учетом особенностей конкретного технологического оборудования;
- разрабатывать типовые узлы привода.

Владеть:

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

- способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Выполняется контрольная работа. Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.08.02 «ПРОМЫШЛЕННЫЕ РОБОТЫ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цель и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины: овладение теоретическими и практическими навыками, необходимыми для выбора, использования и анализа применения робототехники в процессе конструкторско-технологической подготовки автоматизированных машиностроительных производств, для повышения их эффективности.

Задачи освоения дисциплины:

- получить базовые представления о задачах робототехнических систем и проблемах роботизации производств;
- иметь представление об особенностях класса машин, называемых промышленными роботами (ПР) и их конструкций;
- изучить основные задачи кинематики и динамики ПР и способы их решения;
- знать классификацию объектов манипулирования и объектов обработки ПР, конструктивно-унифицированные ряды, классификацию конструктивных схем и захватных устройств ПР, а также зависимость их конструкций от компоновки, обслуживаемой автоматизированной технологической единицы;
- определять тип и конструкцию ПР необходимого для автоматизации конкретного производства.

2. 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 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 освоения дисциплины студент **должен:**

- **знать:** принципы работы, конструкцию, технологические возможности и области рационального применения ПР;

- **уметь:** анализировать производство на предмет его роботизации с целью повышения эффективности, обоснованно подбирать необходимые компоненты робототехнических систем при его автоматизации; разрабатывать типовые узлы ПР;

- **владеть:** навыками разработки, диагностики и оценки технического состояния типовых узлов ПР; способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час).

4. Дополнительная информация

Выполняется контрольная работа.

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Техническое и программное обеспечение дисциплины

Лаборатория автоматизированного машиностроения, оснащенная стендами, приспособлениями и приборами для выполнения практических работ.

В лаборатории имеются натурные образцы промышленных роботов, альбомы, ГОСТы, справочная, учебно-методическая и техническая литература по робототехнике.

Лаборатория САПР оснащена современными компьютерами с установленным программным обеспечением (КОМПАС-3D), позволяющим производить расчет и проектирование некоторых элементов промышленных роботов.

5. Виды и формы промежуточной аттестации

Процедура аттестации студентов по учебной дисциплине

Промежуточная аттестация – проведение зачета (по каждой выполненной работе) в устной форме.

Решение о зачете по практикуму принимается по итогам защиты отчетов по практическим работам. На последнем занятии при необходимости для тех студентов, кто не полностью отчитался по практическим работам, может быть проведено тестирование.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.09.01 «ОСНОВЫ ИННОВАТИКИ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цель и задачи дисциплины

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

Задачи:

1) теоретический компонент:

- сформулировать представление об основных понятиях инноватики, управления проектами, их месте в теории развития эффективности производства; организации инновационной деятельности методом наукоёмкого инжиниринга, 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.

2) познавательный компонент:

-изучить специфику формирования и реализации инновационных стратегий, состав и структуру инновационных проектов и программ, методы оценки их инвестиционной привлекательности, методику экспертизы инновационных проектов; этапы, последовательность и систему управления созданием, освоением и качеством инновационных продуктов на всех стадиях их жизненного цикла; множество организационных форм инновационной деятельности, сущность ценностных оснований в управлении персоналом организации, необходимых для комплексного преобразования и прогнозирования бизнес-процессов предприятий на основе реинжиниринга;

3) практический компонент:

- научить проводить экспертизу инновационных проектов; оценивать инвестиционную привлекательность инновационных проектов; в рамках семинарских занятий проявлять навыки адекватно применять полученные знания на конкретных примерах; 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 в инновационной сфере.

2. 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 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);

- 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);

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

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.

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

4. Дополнительная информация

Вид аттестации по дисциплине – экзамен. Выполняется контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 «ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОИЗВОДСТВО НОВОЙ ТЕХНИКИ»

Название кафедры «Менеджмента организации и управления инновациями».

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является:

- обучение студентов действиям на производстве в период создания и освоения, новых образцов продукции;
- освоение принципов и методов создания, новых образцов изделий, их запуск в производство и достижение проектных показателей будущего производства.

Задачи:

- 1) обучить порядку организации производственного процесса во времени и в пространстве;
- 2) обучить особенностям организации конструкторской и технологической подготовки производства;
- 3) обучить организации производственной инфраструктуры предприятия и системы управления качеством продукции;
- 4) обучить различным видам внутризаводского планирования;
- 5) обучить алгоритму процесса принятия управленческих решений и формированию эффективных организационных коммуникаций на предприятии;
- 6) обучить особенностям осуществления общих функций менеджмента;
- 7) обучить методам управления персоналом предприятия.

2. 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 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);

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

В результате изучения учебной дисциплины «Организация и производство новой техники» студент **должен:**

Знать теоретические основы дисциплины, в частности:

- основные определения;
- особенности периода подготовки изготовления новой техники;
- методы сокращения сроков управления процессами проектирования, изготовления опытных образцов изделий;
- способы снижения трудоемкости;
- выведение производства на проектную мощность.

Уметь:

- определять трудоемкость и сроки подготовки производства;
- выявлять номенклатуру и объёмы необходимых производственных ресурсов;
- разрабатывать графики подготовки производства;
- оценивать экономическую эффективность.

Владеть

- методикой экономического анализа производственных процессов;
- методами сравнения технических решений нормативами, применяемыми при организации производства новой техники;
- 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 навыки в выборе наиболее эффективных решений при подготовке и освоении производства новой техники.

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

4. Дополнительная информация

Выполняется контрольная работа.

Вид аттестации по дисциплине – экзамен.

Техническое и программное обеспечение дисциплины:

Мультимедийный проектор.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.10.01 «КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДГОТОВКА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

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. 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.

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

4. Дополнительная информация:

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Предусмотрена одна контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ»

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цель и задачи дисциплины

Дисциплина «Компьютерные технологии в производстве» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавра по профилю «Компьютерные интегрированные технологии».

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. 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.

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

4. Дополнительная информация

Для освоения данной дисциплины требуется компьютерный класс, оснащенный оргтехникой и мультимедиа средствами (проектор и просветный экран).

Вид аттестации по дисциплине – зачет.

Предусмотрена одна контрольная работа.

Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.В.01 «МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Название кафедры «Технология машиностроения».

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Метрологическое обеспечение машиностроительного производства» является приобретение студентами теоретических сведений и знаний по установлению и применению научно-организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.

Задачами изучения дисциплины являются:

- овладение методами практической организации и проведения работ по метрологическому обеспечению производства;

- умение обращаться и применять на практике нормативно-техническую документацию;

- научиться руководствоваться законодательными и нормативными правовыми актами при решении практических задач в области метрологического обеспечения производства

2. 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 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: структуру и функции метрологических служб, техническую базу метрологического обеспечения производства, методы обеспечения единства и точности измерений, правила метрологической подготовки и выполнения поверочных работ, обработки и оформления их результатов.

уметь: анализировать состояние метрологического обеспечения, поддерживать в метрологически исправном состоянии средства измерений и контроля, планировать и выполнять процессы измерений, испытаний и контроля;

владеть: навыками выполнения измерений, расчета характеристик погрешностей в реальных условиях организации работ по метрологическим испытаниям и аттестации средств измерений.

3. Общая трудоемкость дисциплины: 1 з.е. (36 час).

4. Дополнительная информация

Материально-техническое обеспечение дисциплины: лаборатории «Технические измерения» и «Лаборатория мерительных приспособлений». Лаборатории оборудованы измерительными приборами и установками.

Вид аттестации по дисциплине – зачет.