

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Философия | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоёмкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Экзамен | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| формирование представления о философском мировоззрении как альтернативы обыденному и религиозному мировоззрениям. | | |
| Задачи дисциплины | | |
| развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения рационально формулировать, аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способы их разрешения; сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; сформировать представление об основных разделах современного философского знания; ознакомление с философскими проблемами и методами их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 5 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. ИУК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. ИУК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. ИУК-5.3. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. ИУК-5.4. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, опыт оценки явлений культуры. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| исторические типы философствования, их характерные проблемы и методы решения; содержание современных философских дискуссий и сопутствующие им философские направления; становление и проблематику основных разделов философского мировоззрения: онтологии, гносеологии, антропологии, социальной философии, этики, логики. | | |
| уметь: | | |
| формулировать проблемы, возникающие при развитии знания, веры и нравственности как духовных способностей; определять причины этих проблем и исторически сложившиеся способы их решения; использовать преимущества рационального освоения реальности; критически оценивать и анализировать сложившиеся критерии успешности в организационно-управленческой и производственно-технологической профессиональной деятельности. | | |
| владеть: | | |
| навыками восприятия и анализа текстов, предполагающих философское содержание; методологией системного подхода к исследованию проблем; умением выбирать и аргументированно изложить свою точку зрения в решении научных, социальных, политических, моральных и профессиональных проблем; потребностью и способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень. | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | История России | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Экзамен, Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| <p>овладение систематизированными знаниями об истории России и мира с древнейших времен до наших дней; формирование у студентов способности понимать важнейшие характеристики российского исторического процесса; развивать умение ориентироваться в концепциях объясняющих единство и многообразие исторического процесса; раскрывать органическую взаимосвязь отечественной и мировой истории, выявляя при этом общее и особенное в российской и западноевропейской истории.</p> | | |
| Задачи дисциплины | | |
| <p>показать место и значение истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий; раскрыть современную историографическую ситуацию, как в отечественной, так и мировой исторической науке; выявить узловые проблемы, по которым ведутся сегодня споры и дискуссии; проанализировать те изменения в исторических представлениях, которые произошли в России и мире за последние годы; связать содержание проблем с конкретными персоналиями, чье влияние на ход истории было особенно значимым; с позиций сегодняшнего дня раскрывать вопросы ментальности, национального характера, эволюцию нравственных ценностей, образа жизни и быта социума.</p> | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| <p>Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 1, 2 семестрах обучения.</p> | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. ИУК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. ИУК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. ИУК-5.3. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. ИУК-5.4. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| <p>основные события отечественной истории в контексте всемирно-исторического развития; основные этапы исторического развития России в контексте мирового исторического процесса; особенности культурно-исторического наследия ведущих мировых цивилизаций, причинно-следственные связи событий, взаимосвязь и логику исторических явлений и процессов.</p> | | |
| уметь: | | |
| <p>использовать полученные знания и умения для критического восприятия общественных процессов и ситуаций с исторической точки зрения. определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее; пользоваться и критически осмысливать массивы печатных и электронных информационных ресурсов по исторической тематике.</p> | | |
| владеть: | | |
| <p>информацией об основных историографических подходах в оценке дискуссионных вопросов российской и мировой истории; технологией анализа авторских исторических концепций; технологией анализа документов по изучаемым проблемам; технологией анализа статистических материалов в контексте решения исторической проблемы; технологией работы с картографическим материалом.</p> | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Иностранный язык | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоёмкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 6 | 216 |
| Формы контроля | Экзамен, зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Совершенствование и отработка лексико-грамматических структур предыдущего уровня обучения; Введение, отработка и активизация новых грамматических структур и лексических единиц; Овладение приемами и навыками изучающего, ознакомительного и просмотрового чтения; Формирование и совершенствование знаний и навыков коммуникации в ситуациях бытового и профессионального общения; Овладение необходимыми видами устной и письменной речи. | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 1 – 4 семестрах обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). ИУК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. ИУК-4.2. Использует информационно - коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. ИУК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. ИУК-4.4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках. ИУК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| фонетические, лексические и грамматические основы речи изучаемого иностранного языка для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; значения новых лексических единиц связанных с тематикой данного этапа обучения; страноведческую и профессионально-ориентированную информацию из аутентичных источников | | |
| уметь: | | |
| пользоваться изученными грамматическими конструкциями и лексическими единицами; вести дискуссию в рамках изученной тематики; читать аутентичные тексты общей и профессиональной направленности, используя основные виды чтения (ознакомительное, изучающее, поисковое/просмотровое) в зависимости от поставленной коммуникативной задачи, а также уметь извлекать из текстов необходимую информацию; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для общения с представителями других стран в условиях современного поликультурного пространства | | |
| владеть: | | |
| навыками устной и письменной коммуникации на иностранном языке; навыками получения сведений из аутентичных иноязычных источников информации (в том числе из Интернет-ресурсов); необходимыми вербальными и невербальными средствами общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Безопасность жизнедеятельности | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоёмкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| сформировать у студентов культуру безопасности, рискориентированное мышление и ценностные ориентации, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности. | | |
| Задачи дисциплины | | |
| изучить правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, системы контроля и управления условиями жизнеобеспечения; изучить теоретические основы безопасности, взаимодействия человека со средой обитания, последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов среды обитания в обычных условиях и в чрезвычайных ситуациях; изучить методы защиты работающих и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и от применения современных средств поражения; изучить приемы оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 6 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. ИУК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в повседневной жизни, профессиональной деятельности, при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта. ИУК-8.2. Определяет модель поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. ИУК-8.3. Способен применять приемы оказания первой помощи пострадавшему. ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах. ИОПК-10.1. Способен проводить контроль производственной и экологической безопасности на предприятии. ИОПК-10.2. Способен составлять план работ по обеспечению производственной и экологической безопасности на предприятии. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; методы защиты от чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей профессиональной деятельности | | |
| уметь: | | |
| идентифицировать основные опасности среды, оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей в условиях чрезвычайных ситуаций | | |
| владеть: | | |
| законодательными и правовыми основами в области безопасности; методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий приемами оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Основы проектной деятельности | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| формирование у обучающихся базовых компетенций в области проектной деятельности, включая определение круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | | |
| Задачи дисциплины | | |
| получение базовых компетенций в области проектной деятельности; получение базовых навыков определения проблемы, формулирования гипотез, постановки целей в рамках исследования и проектирования; получение навыков формулирования совокупности взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение, определения ожидаемых результатов их решения; получение базовых навыков проектирования решения конкретной задачи проекта, выбора оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; получение базовых компетенций коммуникации с держателями различных типов ресурсов, презентации своего проекта или возможных результатов исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества; получение базовых навыков индивидуальной и групповой разработки системы параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы; получение базовых навыков оценки рисков, последствий и дальнейшего развития проекта или исследования | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 1 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК-2.1. Видит проблему, формулирует гипотезу, ставит цель в рамках исследования и проектирования. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач. ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК-2.3. Вступает в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества. ИУК-2.4. Самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывает систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы. ИУК-2.5. Адекватно оценивает риски, последствия и дальнейшее развитие проекта или исследования. УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: Видит проблему, формулирует гипотезу, ставит цель в рамках исследования и проектирования. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач. Адекватно оценивает риски, последствия и дальнейшее развитие проекта или исследования | | |
| уметь: Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Вступает в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества. | | |
| владеть: Самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывает систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы. | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Системный подход и критическое мышление | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| формирование у обучающихся базовых компетенций в области решения поставленных задач на основе системного подхода, поиска, критического анализа и синтеза информации | | |
| Задачи дисциплины | | |
| получение базовых компетенций поиска, критического анализа и синтеза информации в соответствии с поставленными задачами; - получение опыта соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов деятельности; изучение основ теории системного подхода и системного анализа; получение базовых навыков постановки целей, задач, моделирования, выбора и принятия решений; получение навыков формирования собственных суждений и оценки с учетом различных точек зрения на поставленную задачу; получение навыков поиска и выбора рациональных идей для решения поставленных задач; получение опыта отделения фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается во 2 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. ИУК-1.1. Осуществляет поиск и критический анализ информации в соответствии с поставленными задачами. ИУК-1.2. Соотносит разнородные явления и систематизирует их в рамках избранных видов деятельности. ИУК-1.3. Использует теорию системного подхода и системного анализа при постановке цели, задач, моделировании, выборе и принятии решений. ИУК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки, рассматривает различные точки зрения на поставленную задачу; определяет рациональные идеи для решения поставленных задач, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| Использует теорию системного подхода и системного анализа при постановке цели, задач, моделировании, выборе и принятии решений. | | |
| уметь: | | |
| Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки, рассматривает различные точки зрения на поставленную задачу; определяет рациональные идеи для решения поставленных задач, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности | | |
| владеть: | | |
| Соотносит разнородные явления и систематизирует их в рамках избранных видов деятельности Осуществляет поиск и критический анализ информации в соответствии с поставленными задачами. | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Деловые коммуникации | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| формирование у обучающихся способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации | | |
| Задачи дисциплины | | |
| формирование у обучающихся навыков выбора коммуникативно приемлемых стиля делового общения, вербальных и невербальных средств взаимодействия с партнерами; формирование у обучающихся навыков использования информационнокоммуникационных технологий при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач; формирование у обучающихся навыков деловой переписки, учитывающая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции; формирование у обучающихся умений коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 1 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). ИУК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. ИУК-4.2. Использует информационно - коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. ИУК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. ИУК-4.4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках. ИУК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык. | | |
| УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. ИУК-11.1 Планирование, организация и проведение мероприятий, направленных на борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; формирования нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям. ИУК-11.2. Оперирование знаниями о коррупционной деятельности и выявление признаков коррупционного поведения. ИУК-11.3. Осознает степень и характер общественной опасности коррупционных правонарушений. ИУК-11.4. Знаком с положениями действующего законодательства, регулирующего борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; со способами формирования нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям. ИУК-11.5. Имеет знания о понятии коррупционной деятельности. ИУК-11.6. О степени и характере общественной опасности коррупционных правонарушений. ИУК-11.7. Обладает умением планирования, организации и проведения мероприятий, направленных на борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; по формированию нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям. ИУК-11.8. Обладает умением оперировать знаниями о коррупционной деятельности и выявлять признаки коррупционного поведения. ИУК-11.9. Обладает умениями осознавать степень и характер общественной опасности коррупционных правонарушений или преступлений. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| Оперирование знаниями о коррупционной деятельности и выявление признаков коррупционного поведения Осознает степень и характер общественной опасности коррупционных правонарушений Знаком с положениями действующего законодательства, регулирующего борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; со способами формирования нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям Имеет знания о понятии коррупционной деятельности О степени и характере общественной опасности коррупционных правонарушений | | |
| уметь: | | |
| Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках. Обладает умениями осознавать степень и характер общественной опасности коррупционных правонарушений или преступлений Обладает умением планирования, организации и проведения мероприятий, направленных на борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; по формированию нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям Обладает умением оперировать знаниями о коррупционной деятельности и выявлять признаки коррупционного поведения | | |
| владеть: | | |
| Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. Использует информационно - коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. Планирование, организация и проведение мероприятий, направленных на борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; формирования нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям | | |

| Аннотация | | |
|---|---|------|
| Наименование дисциплины | Культурология и межкультурное взаимодействие | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| формирование у обучающихся способности восприятия межкультурное разнообразие общества, в т.ч. в социально-историческом и этическом контекстах | | |
| Задачи дисциплины | | |
| формирование у обучающихся навыков поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; формирование у обучающихся уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения; формирование у обучающихся умений толерантного и конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции; формирование у обучающихся практического опыта оценки явлений культуры | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 3 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. ИУК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. ИУК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. ИУК-5.3. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. ИУК-5.4. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, опыт оценки явлений культуры. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. | | |
| уметь: | | |
| Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. Объяснить феномен культуры, ее роль в человеческой жизнедеятельности; выявлять существенные признаки культуры. Применять в профессиональной и других видах деятельности базовые понятия, знания и закономерности осмысления историко-культурных процессов | | |
| владеть: | | |
| Способностью оценивать достижения культуры на основе знания исторического контекста; навыком ведения диалога как способа отношения к культуре и обществу, исходя из принципов культурной, расовой и религиозной терпимости. Способностью к постановке целей, задач и выбору способов их достижения; технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и естественнонаучных знаний. Систематизацией историко-культурного материала; методами философских, исторических и культурологических исследований, приемами и методами анализа актуальных проблем общества; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, опыт оценки явлений культуры | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Психология личности и группы | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Сформировать у обучающихся готовность к: саморазвитию и выстраиванию гибкой траектории самообразования и реализации компетентного подхода в области психологии социального взаимодействия при решении профессиональных задач в команде. | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Сформировать у обучающихся систему знаний о личности, ее саморегуляции и областях саморазвития. Сформировать навыки и умения самопознания и саморазвития личности для эффективного личностного роста в успешной деятельности. Сформировать знания, умения навыки совладания со стрессом как стратегии саморазвития личности в современном обществе. Сформировать у обучающихся представление о закономерностях поведения и деятельности людей, обусловленных их включением в социальные группы, а также о психологических характеристиках этих групп; Овладеть практическими умениями межличностных и межгрупповых отношений; Приобрести опыт социально-психологического анализа ситуаций социального поведения, общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и групповых решений; Сформировать знания и навыки конструктивного взаимодействия в конфликтной ситуации, направленного на решение профессиональных задач | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 6 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. ИУК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИУК-3.2. Понимает результаты (последствия) личных действий в команде и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. ИУК-3.3. Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. ИУК-3.4. Способен устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.). Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации. ИУК-3.5. Соблюдает установленные нормы и правила командной работы. УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. ИУК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешного обучения, выполнения порученной работы. ИУК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИУК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИУК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. ИУК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков. УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах. ИУК-9.1. Понимает и объясняет сущность феноменов нарушенного развития, ограниченных возможностей здоровья, причин нарушений психофизического развития, специальных потребностей в организации профессиональной и социальной деятельности. ИУК-9.2. Применяет специальные дефектологические знания при организации, планировании, реализации деятельности в социальной и профессиональной сферах (индивидуальной и командной). ИУК-9.3. Демонстрирует толерантное отношение к людям с ОВЗ, навыки коммуникации, организации профессиональной и социальной деятельности в соответствии со специальными потребностями лиц с ОВЗ. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| психологические теории и подходы к пониманию личности и ее структуры; существующие концепции саморазвития, личностного роста в психологии; сферы и области самопознания, самообразования способы самопознания и саморазвития личности; основы саморегуляции поведения и тайм-менеджмента. концепции стресса и стрессоустойчивости личности, как одной из задач саморазвития. Психологические основы социального взаимодействия; подходы, методы и модели психологии социального взаимодействия в группе и команде; методы и способы конструктивного взаимодействия в конфликтных ситуациях, направленные на решение профессиональных задач; Сущность ограниченных возможностей здоровья, причин нарушений психофизического развития, специальных потребностей в организации профессиональной и социальной деятельности. Специальные дефектологические знания при организации, планировании, реализации индивидуальной и командной деятельности в социальной и профессиональной сферах. | | |
| уметь: | | |
| развивать навыки в области практики социального взаимодействия: видеть проблему взаимодействия, определять истоки этих проблем, проектировать варианты и модели взаимодействие; вступать в контакт с субъектами профессионального взаимодействия; определять варианты взаимодействия и сотрудничества в рамках групповой и командной работы; определять индивидуальные особенности личности, выявлять личностный потенциал. Формулировать цель и задачи саморазвития; выявлять барьеры саморазвития; ресурсы для преодоления трудных жизненных ситуаций; отбирать методы самопознания и саморазвития; организовывать оптимальное направление профессионального саморазвития личности; планировать этапы саморазвития в соответствии с актуальными потребностями личности и требованиями среды к личности. Организовать профессиональную и социальную деятельность с учетом ограниченных возможностей здоровья. Применять знания при организации, планировании, реализации деятельности в социальной и профессиональной сферах. Владеть навыками коммуникации, организации профессиональной и социальной деятельности в соответствии со специальными потребностями лиц с ОВЗ. | | |
| владеть: | | |
| приемами самопознания; методами самовоспитания; навыками самоменеджмента: целеполагание, планирование, тайм-менеджмент. навыками совладающего поведения с трудной жизненной ситуацией. навыками использования профессиональных и этических стандартов в профессиональной деятельности; навыками конструктивного взаимодействия в конфликтной ситуации, направленного на решение профессиональных задач; навыками осуществления социально-психологического анализа ситуаций социального поведения, общения и взаимодействия, а так же принятия индивидуальных и групповых решений. | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Цифровая экономика и финансовая грамотность | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Обеспечить подготовку выпускников университета с ключевыми компетенциями цифровой экономики. | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Сформировать у выпускников КГУ ряд ключевых компетенций цифровой экономики, необходимые для решения человеком поставленной задачи или достижения заданного результата деятельности в условиях глобальной цифровизации общественных и бизнес-процессов | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 7 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| цифровые средства для взаимодействия в цифровой среде; здоровьесберегающие образовательные технологии; источники информации, в том числе об источниках больших данных, их назначении и использовании | | |
| уметь: | | |
| пользоваться цифровыми средствами; провести самодиагностику для определения траектории саморазвития и самореализации; пользоваться результатами анализа информации, в том числе, больших данных | | |
| владеть: | | |
| практическими навыками применения цифровых средств для взаимодействия в цифровой среде и целенаправленного использования мессенжеров, соцсетей, информационных порталов, в том числе, порталов государственных служб; приемами самоорганизации в цифровом пространстве; приемами интерпретации полученной информации и корректного применения результатов анализа данных | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Физическая культура и спорт | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| <p>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 профессиональной деятельности</p> | | |
| Задачи дисциплины | | |
| <p>понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности. знание естественно-научных основ физической культуры и здорового образа жизни, формирование мотивационно-целостного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом</p> | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| <p>Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 1, 2 семестре обучения.</p> | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>ИУК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p>ИУК-7.2. Умеет выполнять комплекс физических упражнений. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>ИУК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| <p>Естественно-научные основы двигательной активности, влияние физических упражнений на различные системы организма, основы гигиенической оценки различных видов спорта и систем упражнений, основы здорового образа жизни, основы организации самостоятельных занятий</p> | | |
| уметь: | | |
| <p>оценивать уровень физического развития, проводить доступные функциональные пробы и оценивать их результаты, планировать самостоятельные занятия в избранном виде физических упражнений</p> | | |
| владеть: | | |
| <p>методами физического воспитания для укрепления здоровья и достижения высокого уровня эффективности профессиональной деятельности</p> | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Основы права | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| формирование у студентов знаний в области основ теории права, ведущих отраслей системы российского права, а также развитие правовой культуры и правового сознания | | |
| Задачи дисциплины | | |
| формирование у студентов представления о правовой системе Российской Федерации; обучение студентов умению разбираться в законах, подзаконных актах и в специальной литературе, обеспечивать соблюдение законодательства, принимать решения в соответствии с законом; формирование у студентов представления о ведущих отраслях российского права, навыков анализа законодательства и практики его применения, воспитание уважения к правовым ценностям и законодательству | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 6 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). ИУК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. ИУК-4.2. Использует информационно - коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. ИУК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. ИУК-4.4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках. ИУК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык. УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. ИУК-11.1 Планирование, организация и проведение мероприятий, направленных на борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; формирования нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям. ИУК-11.2. Оперирование знаниями о коррупционной деятельности и выявление признаков коррупционного поведения. ИУК-11.3. Осознает степень и характер общественной опасности коррупционных правонарушений. ИУК-11.4. Знаком с положениями действующего законодательства, регулирующего борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; со способами формирования нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям. ИУК-11.5. Имеет знания о понятии коррупционной деятельности. ИУК-11.6. О степени и характере общественной опасности коррупционных правонарушений. ИУК-11.7. Обладает умением планирования, организации и проведения мероприятий, направленных на борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; по формированию нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям. ИУК-11.8. Обладает умением оперировать знаниями о коррупционной деятельности и выявлять признаки коррупционного поведения. ИУК-11.9. Обладает умениями осознавать степень и характер общественной опасности коррупционных правонарушений или преступлений. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| предпосылки возникновения права, характерные черты основных правовых семей мира, основные принципы реализации и применения права в РФ, конституционные характеристики российского государства, содержание норм основных отраслей действующего права РФ, основы международного права | | |
| уметь: | | |
| определять факторы, влияющие на направления государственного и правового развития в РФ, делать содержательный анализ правовых норм на основе нормативных актов, включая соответствие этих норм требованиям экономики и социальнополитической жизни российского общества; грамотно формулировать юридическую фактуру конкретных ситуаций; соотносить поведение субъекта с существующими правовыми эталонами | | |
| владеть: | | |
| навыком ведения дискуссий по правовым вопросам; навыком правового анализа документов, практических ситуаций, правовой квалификации событий и действий | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Материаловедение | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Экзамен | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| является получение знаний, позволяющих оценивать поведение материалов в условиях эксплуатации, правильно выбирать материал и технологию его обработки с целью получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность изделий | | |
| Задачи дисциплины | | |
| изучение основных групп современных металлических и неметаллических конструкционных материалов, их свойств и области применения, определение основных характеристики материалов и их соответствия требованиям ГОСТов и ТУ; изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и их влияния на структуру и свойства материалов; изучение зависимостей между составом, строением и свойствами материалов, теории и практики различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструментов и других изделий; анализ перспективного развития рынка новых конструкционных материалов | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается во 2 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.</p> <p>ИОПК-7.1. Обосновывает применение (использование) сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.</p> <p>ИОПК-7.2. Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении.</p> <p>ИОПК-7.4. Применяет естественно-научные законы при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПК-11. Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p> <p>ИОПК-11.1. Знает методы контроля качества технологических машин и оборудования.</p> <p>ИОПК-11.2. Проводит анализ причин нарушений работоспособности технологических машин и оборудования.</p> <p>ИОПК-11.3. Имеет навыки разработки мероприятий по предупреждению нарушений работоспособности технологических машин и оборудования.</p> <p>ОПК-12. Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>ИОПК-12.1. Способен проводить анализ надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>ИОПК-12.2. Имеет навыки обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| ассортимент современных конструкционных материалов, используемых в машиностроении, их эксплуатационные свойства; основные критерии выбора конструкционных материалов их характеристики и требования ГОСТов и ТУ | | |
| уметь: | | |
| пользоваться современными методами определения механических свойств материалов; использовать основные методы испытаний контроля материалов, рационально их выбирать для производства изделий и эффективного осуществления технологических процессов; пользоваться специальной терминологией и иметь представление о перспективах развития современных конструкционных материалов | | |
| владеть: | | |
| общими навыками по анализу требований к материалу и способности выбора материала для изделий машиностроения работающих в различных условиях эксплуатации | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Высшая математика | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоёмкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 11 | 396 |
| Формы контроля | Экзамен, Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| формирование способности использования математических методов для моделирования задач, проведения теоретических и экспериментальных исследований, связанных с профессиональной деятельностью | | |
| Задачи дисциплины | | |
| воспитание достаточно высокой математической культуры: умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами; привитие навыков современных видов математического мышления; привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 1 – 3 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общинженерных дисциплин. ИОПК-1.2. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| элементы теории множеств, метод координат, элементы математической логики; – основные понятия теории матриц; – основные понятия векторной алгебры; – основные понятия аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; – основные понятия теории пределов; – основные понятия теории непрерывности; – основные понятия и теоремы дифференциального исчисления; – основные понятия и теоремы интегрального исчисления; – основные понятия и теоремы теории дифференциальных уравнений; – основные понятия и теоремы теории рядов; – основные понятия теории вероятностей; – основные понятия математической статистики; – базовые понятия математического моделирования | | |
| уметь: | | |
| выполнять операции над множествами, использовать различные методы доказательства теорем; – выполнять операции над матрицами, вычислять определители, решать системы линейных уравнений; – выполнять операции над векторами, находить скалярное и векторное произведение векторов; – составлять уравнение прямой и кривой второго порядка на плоскости, прямой и плоскости в пространстве, исследовать их взаимное расположение; – вычислять пределы и раскрывать неопределенности; – исследовать функции на непрерывность, определять тип разрыва; – дифференцировать функции, применять правило Лопиталю, исследовать и строить графики функций; – находить неопределенные интегралы, вычислять определенные интегралы, находить площадь криволинейной трапеции, объем тела вращения, длину дуги плоской кривой; – исследовать ряды на сходимость, применять теорию рядов к приближенным вычислениям; – находить общее и частное решение дифференциальных уравнений; – находить вероятность, составлять закон распределения случайной величины и числовые характеристики; – находить точечные и интервальные оценки числовых характеристик генеральной совокупности; – записывать математическую постановку типовых текстовых задач, составлять математические модели простых задач реальных процессов и проводить их анализ, оценивать пределы применимости результатов, применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности | | |
| владеть: | | |
| навыками употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; – навыками использования графиков, таблиц при решении задачи и проведении анализа найденного решения; – навыками решения задач по всем разделам курса; – методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Физика | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 6 | 216 |
| Формы контроля | Экзамен, Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| <p>фундаментальная подготовка по физике, как база для изучения технических дисциплин; продемонстрировать физику как рациональный метод познания окружающего мира; формирование общего физического мировоззрения и развитие физического мышления</p> | | |
| Задачи дисциплины | | |
| <p>сообщить основные принципы и законы физики и их математическое содержание; ознакомить с основными физическими явлениями, методами их наблюдения и экспериментального исследования, с методами измерения физических величин, методами обработки результатов эксперимента и основными физическими приборами; сформировать определенные навыки экспериментальной работы, научить количественно формулировать и решать физические задачи</p> | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| <p>Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 1 – 2 семестре обучения.</p> | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин. ИОПК-1.2. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| <p>основные физические явления и законы, границы их применимости; основные методы физического исследования, назначение и принципы действия физических приборов, средств измерений и контроля; методы решения физических задач, соответствующих элементам профессиональной деятельности; особенности физических эффектов и явлений, используемых для обеспечения функционирования технологических машин и оборудования</p> | | |
| уметь: | | |
| <p>анализировать и объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций физических взаимодействий; применять методы физико-математического анализа к решению конкретных прикладных естественнонаучных и технических проблем</p> | | |
| владеть: | | |
| <p>навыками использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях, методами решения типовых задач; навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов</p> | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Химия | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| углубление имеющихся представлений и получение новых знаний и умений в области химии, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научнотехнической информации; формирование знаний теоретических основ химии и свойств химических элементов соединений и материалов на их основе, достаточных для работы по профилю подготовки | | |
| Задачи дисциплины | | |
| освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях; овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ; приобретение навыков постановки и проведения лабораторных исследований, умения описывать результаты опытов и делать выводы; умение применять теоретические знания в профессиональной и практической деятельности специалиста | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 1 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и инженерных дисциплин. ИОПК-1.2. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| важнейшие понятия и законы химии; химические свойства основных классов неорганических соединений; правила техники безопасности работы в лабораториях общей и органической химии | | |
| уметь: | | |
| проводить теоретические исследования в области химии с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); выполнять химический эксперимент в соответствии с методическими указаниями; решать расчетные задачи по изученным темам | | |
| владеть: | | |
| способностью анализировать полученные результаты, делать аргументированные выводы и применять методы математического анализа для прогнозирования возможности протекания химических процессов | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Информационные технологии в машиностроении | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| <p>формирование у студентов теоретических знаний о современных информационных технологиях, моделях, методах и средствах решения функциональных задач и организации информационных процессов, изучение организационной, функциональной и физической структуры базовой информационной технологии и базовых информационных процессов, рассмотрение перспектив использования информационных технологий в условиях перехода к информационному обществу</p> | | |
| Задачи дисциплины | | |
| <p>обучение практическим навыкам работы на персональных компьютерах с использованием современных информационных технологий при компьютерной обработке текстовой, графической и мультимедийной информации и последующему их использованию в полиграфическом производстве.</p> | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| <p>Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 1 семестре обучения.</p> | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности. ИОПК-2.1. Знает основные методы, способы и средства получения, хранения переработки информации; назначение технических средств получения, хранения переработки информации и информационных технологий. ИОПК-2.2. Умеет использовать для решения профессиональных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз данных и знаний, а так же информации в глобальных компьютерных сетях. ИОПК-2.3. Владеет навыками получения, хранения, переработки информации; навыками работы с современными техническими средствами базами знаний; навыками самостоятельной работы с информацией в глобальных компьютерных сетях. ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.1. Должен знать и понимать принципы работы современных информационных технологий. ИОПК-4.2. Уметь использовать современные информационные системы и технологии в решении профессиональных задач. ИОПК-4.3. Иметь навыки работы с современным общесистемным и офисным программным обеспечением, в т.ч. отечественного производства ИОПК-4.4. Иметь навыки обеспечения информационной безопасности при работе с современными информационными системами и технологиями. ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. ИОПК-6.1. Знает основные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональных деятельности. ИОПК-6.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. ИОПК-6.3. Имеет навыки использования информационных-коммуникационных технологий для решения типовых задач профессиональных деятельности ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. ИОПК-14.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии для исследования технологических процессов и проектирования оборудования. ИОПК-14.2. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ в сфере своей профессиональной деятельности.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| <p>назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации; состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий; базовые и прикладные информационные технологии; инструментальные средства информационных технологий</p> | | |
| уметь: | | |
| <p>обрабатывать текстовую и числовую информацию; применять мультимедийные технологии обработки и представления информации; обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ</p> | | |
| владеть: | | |
| <p>достаточным для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером. навыками по обработке информации с помощью офисных технологий и работе с современными системными программными средствами и операционными системами, основными методами и средствами получения, хранения, переработки информации</p> | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Теоретическая механика | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 6 | 216 |
| Формы контроля | Экзамен | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| ознакомление с основами теоретической механики | | |
| Задачи дисциплины | | |
| овладение навыками решения задач по статике, кинематике и динамике; развитие инженерного мышления и формирование у студентов систематизированных знаний и практических навыков использования методов решения задач на основе применения основных теорем всех разделов теоретической механики | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 1 – 2 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-1.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин.</p> <p>ИОПК-1.2. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования.</p> <p>ИОПК-13.1. Знает современные подходы и методы расчета при проектировании технологических машин и оборудования.</p> <p>ИОПК-13.2. Выбирает и применяет методы расчета деталей и узлов технологических машин и оборудования.</p> <p>ИОПК-13.3. Имеет навыки работы с современными CAD-системами, основанными на использовании стандартных методов расчета деталей и узлов машин.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| основные понятия и законы механики абсолютно твердого тела; методы определения сил реакции опор рассматриваемого тела и системы тел при различных условиях его нагружения, экспериментальные и аналитические методы определения положения центра тяжести; методы расчета ферм; методы решения задач с учетом сил трения скольжения и качения; основные методы определения кинематических характеристик движения твердого тела при поступательном, вращательном, плоском, сферическом и свободном движении; методы решения задач динамики с применением теорем динамики точки и системы и принципов механики | | |
| уметь: | | |
| самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем; пользоваться методами расчета элементов конструкций при различных условиях нагружения в условиях статики и динамики; определять механические характеристики движения тел; определять внешние и внутренние силы, действующие на элементы конструкции (собственный вес, реакции опор, силы контакта со стороны других тел, силы инерции); вычислять механические характеристики тел: положение центра тяжести и моменты инерции относительно оси | | |
| владеть: | | |
| навыками решения типовых практических задач | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Сопротивление материалов | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 6 | 216 |
| Формы контроля | Экзамен, Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| ознакомление с основами сопротивления материалов | | |
| Задачи дисциплины | | |
| овладение навыками решения задач на прочность, жесткость и устойчивость элементов инженерных конструкций; развитие инженерного мышления и формирование у студентов систематизированных знаний и практических навыков использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 2 – 3 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-1.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общинженерных дисциплин.</p> <p>ИОПК-1.2. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования.</p> <p>ИОПК-13.1. Знает современные подходы и методы расчета при проектировании технологических машин и оборудования.</p> <p>ИОПК-13.2. Выбирает и применяет методы расчета деталей и узлов технологических машин и оборудования.</p> <p>ИОПК-13.3. Имеет навыки работы с современными САД-системами, основанными на использовании стандартных методов расчета деталей и узлов машин.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| основные понятия и законы механики; методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость при различных условиях нагружения; механические свойства материалов и реальные значения характеристик прочности материалов | | |
| уметь: | | |
| самостоятельно строить и исследовать математические и механические модели технических систем; пользоваться методами расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и выносливость при различных условиях нагружения; определять механические характеристики машиностроительных материалов; выполнять проверочный и проектный расчеты, определять допустимую нагрузку при различных видах деформации | | |
| владеть: | | |
| навыками решения типовых практических задач | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Теория механизмов и машин | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 10 | 360 |
| Формы контроля | Экзамен, Зачет, КР, КП | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| <p>формирование теоретических знаний, приобретение умений и навыков использования общих методов исследования и проектирования механизмов, принципам реализации движения с помощью различных механизмов и системному подходу к проектированию машин и механизмов</p> | | |
| Задачи дисциплины | | |
| <p>изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства; сбор и анализ исходных данных информационных данных для проектирования изделий машиностроения и технологий изготовления; формирование знаний математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований; развитие умений и навыков при организации работ малых коллективов исполнителей, при разработке проектной и технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ; приобретение опыта при монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| <p>Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 3 – 4 семестре обучения.</p> | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин. ИОПК-1.2. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования. ИОПК-13.1. Знает современные подходы и методы расчета при проектировании технологических машин и оборудования. ИОПК-13.2. Выбирает и применяет методы расчета деталей и узлов технологических машин и оборудования. ИОПК-13.3. Имеет навыки работы с современными САД-системами, основанными на использовании стандартных методов расчета деталей и узлов машин.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| структуру механизмов, основные методы исследования и проектирования механизмов | | |
| уметь: | | |
| осуществлять структурный и кинематический анализ механизмов; выполнять силовой расчет механизмов; проектировать различные механизмы на основе анализа с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований | | |
| владеть: | | |
| методами исследования и проектирования различных механизмов, деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Электротехника и электроника | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| <p>формирование у студентов знаний по основным направлениям совершенствования электротехнических устройств, развитие навыков использования этих знаний при проектировании и эксплуатации технических систем и оборудования</p> | | |
| Задачи дисциплины | | |
| <p>обеспечить подготовку студентов в области электротехники и электроники, необходимых специалисту по эксплуатации технических систем и оборудования; научить студентов решать задачи, возникающие в процессе проектирования и эксплуатации технических систем и оборудования</p> | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| <p>Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 5 семестре обучения.</p> | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. ИОПК-7.1. Обосновывает применение (использование) сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. ИОПК-7.2. Оценивает экологичность и безопасность использования ресурсов в машиностроении. ИОПК-7.4. Применяет естественно-научные законы при решении профессиональных задач.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| <p>основные понятия и определения электротехники и электроники; свойства элементов электротехники и электроники, их основные характеристики; способы анализа работы типовых электротехнических устройств по принципиальной схеме; методы экспериментального исследования характеристик устройств электротехники и электроники</p> | | |
| уметь: | | |
| <p>применять современные методы проектирования электросхем; выбирать стандартные элементы электроники для проектируемых устройств; проводить экспериментальные исследования для определения характеристик устройств электроники</p> | | |
| владеть: | | |
| <p>приемами и способами построения структурных и принципиальных электросхем; терминологией в области схемотехники электронных устройств; навыками постановки лабораторного и вычислительного эксперимента; типовыми аппаратными и программными средствами для определения характеристик типовых электронных устройств</p> | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Компьютерная графика в машиностроении | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоёмкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Экзамен | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| ознакомление с основами компьютерной графики | | |
| Задачи дисциплины | | |
| развитие у студентов пространственного мышления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, выработки знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей деталей и сборочных единиц, составления конструкторской документации, обучение практическим навыкам работы на персональных компьютерах с использованием современных компьютерных технологий | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 1 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ОПК-2. Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности. | | |
| ИОПК-2.1. Знает основные методы, способы и средства получения, хранения переработки информации; назначение технических средств получения, хранения переработки информации и информационных технологий. | | |
| ИОПК-2.2. Умеет использовать для решения профессиональных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз данных и знаний, а так же информации в глобальных компьютерных сетях. | | |
| ИОПК-2.3. Владеет навыками получения, хранения, переработки информации; навыками работы с современными техническими средствами базами знаний; навыками самостоятельной работы с информацией в глобальных компьютерных сетях. | | |
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | | |
| ИОПК-4.1. Должен знать и понимать принципы работы современных информационных технологий. | | |
| ИОПК-4.2. Уметь использовать современные информационные системы и технологии в решении профессиональных задач. | | |
| ИОПК-4.3. Иметь навыки работы с современным общесистемным и офисным программным обеспечением, в т.ч. отечественного производства | | |
| ИОПК-4.4. Иметь навыки обеспечения информационной безопасности при работе с современными информационными системами и технологиями. | | |
| ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. | | |
| ИОПК-6.1. Знает основные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональных деятельности. | | |
| ИОПК-6.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. | | |
| ИОПК-6.3. Имеет навыки использования информационно-коммуникационных технологий для решения типовых задач профессиональных деятельности | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| Состав и назначение конструкторской документации. Правила оформления чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Линии пересечения поверхностей. Построение разверток. Изображение и обозначение элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей | | |
| уметь: | | |
| Решать разнообразные инженерно-геометрические задачи, поставленные в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических объектов; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД | | |
| владеть: | | |
| Навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Детали машин. Основы конструирования и проектирования машин | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоёмкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 11 | 396 |
| Формы контроля | Экзамен, зачет, КР, КП | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Изучение конструкций деталей и узлов общего назначения, применяющихся в технологических машинах. Освоение инженерных методов их расчета и приобретение навыков практического конструирования, в том числе с применением персонального компьютера | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Изучение конструкций, принципов работы деталей и узлов машин, инженерных расчетов по критериям работоспособности, основ проектирования и конструирования; формирование умения применять методы анализа и стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов машин; формирование навыков инженерных расчетов и проектирования типовых узлов машиностроительных конструкций, разработки конструкторской документации | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 4, 5 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил. ИОПК-5.1: Знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. ИОПК-5.2. Умеет разрабатывать нормативно-техническую документацию по профессиональной деятельности. ИОПК-5.3. Имеет навыки согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности. | | |
| ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. ИОПК-6.1. Знает основные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональных деятельности. ИОПК-6.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. ИОПК-6.3. Имеет навыки использования информационных-коммуникационных технологий для решения типовых задач профессиональных деятельности | | |
| ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования. ИОПК-13.1. Знает современные подходы и методы расчета при проектировании технологических машин и оборудования. ИОПК-13.2. Выбирает и применяет методы расчета деталей и узлов технологических машин и оборудования. ИОПК-13.3. Имеет навыки работы с современными САД-системами, основанными на использовании стандартных методов расчета деталей и узлов машин. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| устройство, принцип работы, технические характеристики, область применения основных механизмов, типовых деталей и узлов машин; основы расчетов деталей и узлов машин по критериям работоспособности; принципы выбора и конструирования типовых деталей машин; общие принципы, методы и этапы проектирования | | |
| уметь: | | |
| применять методы анализа машиностроительных конструкций; применять стандартные методы расчета деталей и узлов машин; проектировать детали и узлы машин по заданным техническим условиям с использованием справочной литературы, информационно-коммуникационных технологий, средств автоматизации проектирования | | |
| владеть: | | |
| навыками анализа устройства и принципа работы механизмов и узлов машин; навыками расчетов и проектирования типовых деталей и узлов машин; навыками разработки конструкторской документации | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Основы инженерного и научного творчества | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| общая профессиональная подготовка к освоению специальных дисциплин по расчету и проектированию нового оборудования | | |
| Задачи дисциплины | | |
| изучить основные понятия действующих факторов и методов в творческой научно-технической деятельности инженерных кадров, связанных с проектированием и изготовлением нового оборудования | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 1 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. ИОПК-6.1. Знает основные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-6.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. ИОПК-6.3. Имеет навыки использования информационных-коммуникационных технологий для решения типовых задач профессиональной деятельности | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| диалектику развития науки и техники в современных условиях существования общества, роль науки в современном производстве и философские аспекты процесса научно-технического творчества | | |
| уметь: | | |
| систематизировать и обобщать информацию о принципах работы и технологических процессах, выполняемых на машинах, пользоваться методикой анализа и систематизации технических показателей машин | | |
| владеть: | | |
| методами исследования и расчета конструкции рабочих механизмов с применением системы автоматизированного проектирования и вычислительной техники | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Основы технологии машиностроения | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Экзамен, КР | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| освоить теоретические разработки основ технологии машиностроения и научиться использовать их при решении конкретных задач в процессе выполнения проектных, конструкторских и технологических работ | | |
| Задачи дисциплины | | |
| дать знания теоретических основ технологии машиностроения; сформировать умения проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин; привить навыки выполнения технологических расчетов, необходимых при проектировании технологических процессов | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 6 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.</p> <p>ИОПК-9.1. Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование.</p> <p>ИОПК-9.2. Описывает технологию работы с оборудованием.</p> <p>ИОПК-9.3. Разрабатывает план внедрения технологического оборудования.</p> <p>ПК-2. Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>ИПК-2.1. Знать: исследований и опытно-конструкторских разработок; методики проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; системы автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов; средства программного обеспечения и программирования для проектирования технических объектов и технологических процессов; основы методов графического моделирования; основы методов математического моделирования.</p> <p>ИПК-2.2. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок; навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; навыками твердотельного моделирования, выполнения технических чертежей, сборочных чертежей и детализовки, а также чертежей общего вида в соответствии с ЕСКД.</p> <p>ПК-9. Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p> <p>ИПК-9.1. Знать: основные принципы стандартизации и сертификации, методы и оборудования для метрологической оценки и контроля; порядок разработки организационно-технической документации; основные процессы по сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> <p>ИПК-9.2. Уметь: применять принципы оценки и контроля качества; разрабатывать организационно-техническую документацию; выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> <p>ИПК-9.3. Владеть: навыками метрологической деятельности, включая принципы оценки и контроля качества; навыками разработки организационно-технической документации и выполнения задач в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции для производства изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда; прикладные программные средства при решении практических задач профессиональной деятельности; методы стандартных испытаний по определению физикомеханических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления средства автоматизации технологических процессов и машиностроительных производств техническую документацию (в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем машиностроительных производств | | |
| уметь: | | |
| проектировать с использованием САПР технологические процессы изготовления деталей и сборки машин; применять методы метрологического обеспечения технологических процессов; использовать электрофизические и электрохимические способы обработки; применять методы автоматизации управления точностью обработки; использовать методы построения автоматизированного производственного процесса в машиностроении | | |
| владеть: | | |
| навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, навыками наладки способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления; способностью проектировать технологические процессы; способностью принимать участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств; способностью участвовать в разработке проектов модернизации действующих машиностроительных производств, создании новых; способностью использовать современные информационные технологии при проектировании машиностроительных изделий, производств; способностью разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию машиностроительных производств, оформлять законченные проектно-конструкторских работы | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Технологии компьютерного проектирования | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет, КР | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| научить студентов основным технологическим методам и приемам компьютерного проектирования, ориентированным на автоматизацию всех его стадий | | |
| Задачи дисциплины | | |
| дать представление об основных программных продуктах, применяемых в конструкторской практике при разработке графической и текстовой документации; научить студентов технологическим приемам обеспечения обмена графической информацией между различными конструкторскими и офисными программами; ознакомить студентов с основными форматами векторной графики и параметрических моделей; научить студентов методам и приемам трехмерного моделирования | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается во 2 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. ИОПК-14.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии для исследования технологических процессов и проектирования оборудования. ИОПК-14.2. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ в сфере своей профессиональной деятельности. | | |
| ПК-1. Способен проводить реверсивный инжиниринг продукции машиностроения. ИПК-1.1. Знать: этапы жизненного цикла изделия и реверсивного инжиниринга; этапы разработки технического задания на производство продукции машиностроения; способы и методы моделирования изделия; прикладной инструментарий твердотельного моделирования; компьютерные измерительные с контроля геометрических параметров. ИПК-1.2. Уметь: обосновать необходимость проведения реверсивного инжиниринга машиностроительной продукции; осуществить сбор информации об объекте; производить поиск и обоснование технических решений по проведению реверсивного инжиниринга. ИПК-1.3. Владеть навыками: разработки этапов проведения реверсивного инжиниринга машиностроительной продукции в соответствии с имеющимися исходными данными; информационной и технической поддержки на всех этапах реверсивного инжиниринга, в том числе с использованием автоматизированных программ. | | |
| ПК-2. Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. ИПК-2.1. Знать: исследований и опытно-конструкторских разработок; методики проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; системы автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов; средства программного обеспечения и программирования для проектирования технических объектов и технологических процессов; основы методов графического моделирования; основы методов математического моделирования. ИПК-2.2. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. ИПК-2.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок; навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; навыками твердотельного моделирования, выполнения технических чертежей, сборочных чертежей и детализовки, а также чертежей общего вида в соответствии с ЕСКД. | | |
| ПК-5. Способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования. ИПК-5.1. Знать: современные методы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций, законы и принципы, необходимые для решения прикладных задач в области проектирования техники. ИПК-5.2. Уметь: применять методы математического моделирования процессов для решения задач в области профессиональной деятельности, расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций. ИПК-5.3. Владеть: навыками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: знать особенности основных систем автоматизированного проектирования; знать основные команды автоматизированного проектирования и порядок их применения; знать структуру и основные объекты компьютерной графики | | |
| уметь: работать с компьютером как со средством управления информацией; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; обоснованно выбирать среду проектирования в зависимости от решаемой задачи; уметь корректно настраивать рабочую среду систем проектирования; уметь экспортировать и импортировать объекты моделирования и их компоненты; уметь создавать формы и сценарии; оформлять техническую документацию в среде Компас 3D и MS Word; уметь применять технологии обмена данными в многозадачной операционной среде | | |
| владеть: способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию; оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества, способностью использования основных прикладных программных средств и информационных технологий, применяемых в сфере профессиональной деятельности, навыками ортогонального проектирования в системах AutoCAD и Компас 3D; навыками трехмерного моделирования в AutoCAD, Autodesk Inventor и Компас 3D; навыками использования библиотек Компас 3D и Autodesk Inventor; навыками создания «твердых» копий чертежей и настройки устройств печати | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Теория вероятностей и математическая статистика | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| <p>формирование способности использования теоретико-вероятностных и статистических методов для моделирования задач, проведения теоретических и экспериментальных исследований, связанных с профессиональной деятельностью</p> | | |
| Задачи дисциплины | | |
| <p>воспитание достаточно высокой математической культуры: умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами; привитие навыков современных видов математического мышления; привитие навыков использования теоретико-вероятностных и статистических методов для моделирования и решения профессиональных задач</p> | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| <p>Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 4 семестре обучения.</p> | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общетеchnических дисциплин. ИОПК-1.2. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| основные методы и понятия теории вероятностей, математической статистики, используемые при моделировании и решении профессиональных задач, а также содержательной интерпретации полученных результатов | | |
| уметь: | | |
| применять теоретико-вероятностные и статистические методы при решении практических задач с целью дальнейшей возможности использовать их в профессиональной деятельности | | |
| владеть: | | |
| навыками формализации и решения практических задач различными теоретико-вероятностными и статистическими методами в рамках формируемых компетенций | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Принципы функционирования холодильной техники | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Экзамен | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Подготовка специалистов к проектированию холодильных машин, формирование знаний, умений и навыков в следующих направлениях: схемы и термодинамические циклы холодильных машин; расчет параметров и характеристик циклов; анализ и сопоставление циклов; рабочие вещества холодильных машин, их свойства и выбор | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Получить сведения о назначении и устройстве холодильной техники, физических принципах получения низких температур, типах и циклах холодильных машин, а так же об основных и вспомогательных элементах холодильных установок; изучить теоретические основы холодильной техники | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана части. Изучается в 5 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин. ИОПК-1.2. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| назначение, области применения, типы и основные параметры холодильных машин; термодинамические основы холодильной техники; свойства рабочих веществ холодильных машин; циклы холодильных машин различного типа и их основные характеристики; процессы, протекающие в отдельных элементах холодильных машин | | |
| уметь: | | |
| составлять схемы холодильных машин различного типа и назначения; изображать процессы и циклы холодильных машин в основных диаграммах; составлять уравнения материального, теплового и энергетического баланса, и определять из них расчетные величины и характерные параметры; анализировать циклы холодильных машин, оценивать их эффективность, выбирать для них наиболее подходящий холодильный агент | | |
| владеть: | | |
| навыками чтения и составления схем холодильных установок; навыками пользования тепловыми диаграммами рабочих веществ, а также таблицами термодинамических и физических свойств для них; методами построения математических моделей энергетических установок | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Пнеumo- и гидросистемы в машинах | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Дать знания по вопросам устройства, принципа действия и методам расчета гидравлических и пневматических устройств и аппаратов, их термодинамических характеристик и тенденциях развития | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Изучить физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; изучить основные термодинамические характеристики систем и основные законы термодинамики; изучить структуру системы автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе; изучить принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов; научить читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем; производить расчет основных параметров гидро- и пневмоприводов; производить анализ термодинамических циклов машин; научить пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 8 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-2. Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. ИПК-2.1. Знать: исследований и опытно-конструкторских разработок; методики проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; системы автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов; средства программного обеспечения и программирования для проектирования технических объектов и технологических процессов; основы методов графического моделирования; основы методов математического моделирования. ИПК-2.2. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. ИПК-2.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок; навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; навыками твердотельного моделирования, выполнения технических чертежей, сборочных чертежей и детализации, а также чертежей общего вида в соответствии с ЕСКД. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| основы гидравлики и методы гидравлических расчётов; физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем; устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов; основные направления технического прогресса в области гидропривода и пневмопривода | | |
| уметь: | | |
| пользоваться нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования; производить расчет основных параметров гидро- и пневмосистем | | |
| владеть: | | |
| навыками составления принципиальных схем гидравлических и пневматических систем, проектирования гидро- и пневмосистем, практического применения основных положений и выводов гидравлики и пневматики, решения практических задач при изучении специальных дисциплин, посвященных проектированию технологического оборудования | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Методы и средства в научных исследованиях | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Научить студентов общим методам экспериментальных исследований и средствам их проведения, принципам оценки погрешностей измерений | | |
| Задачи дисциплины | | |
| изучение современных средств контроля конструктивных и технологических параметров машин; освоение методики выбора стандартных средств измерения на основе требований к точности и динамичности исследуемых процессов; освоение методов планирования экспериментальных исследований и обработки результатов; освоение навыков составления научных отчетов по выполненному заданию в соответствии с требованиями государственных стандартов | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 4 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-3. Способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования. ИПК-3.1. Знать: методы разработки технической документации; нормативную базу для составления информационных обзоров, заключений на техническую документацию. ИПК-3.2. Уметь: оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ; выявлять полезные для внедрения в производство инновационные технические решения. ИПК-3.3. Владеть: навыками составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| современные средства исследования конструктивных и технологических параметров машин и методы проведения исследований | | |
| уметь: | | |
| применять современные средства исследования для экспериментального определения параметров технологических машин и процессов | | |
| владеть: | | |
| методами обоснованного выбора средств измерения, проведения экспериментальных исследований и обработки их результатов | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Привод технологических машин | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Умение обоснованно использовать современные приводные механизмы при проектировании технологических машин | | |
| Задачи дисциплины | | |
| изучение современных конструкций приводов, основанных на различных физических принципах; изучение методов и приобретение опыта расчетов современных приводных механизмов; освоение методов обоснованного выбора типовых элементов современных приводных механизмов; освоение системного подхода к проектированию устройств управления, механизмов сцепления, многодвигательных машинных агрегатов | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 8 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-4. Способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. ИПК-4.1. Знать: базовые методы исследовательской деятельности; принципы организации инновационной, рационализаторской и изобретательской деятельности; порядок и методы проведения патентных исследований. ИПК-4.2. Уметь: разрабатывать проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно- и опытно-конструкторских работ; правильно оформлять заявки на промышленные образцы и изобретения; обеспечивать патентную чистоту новых проектных решений и их патентоспособность. ИПК-4.3. Владеть: навыками проведения патентных исследований, определения показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и техники. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| конструкции и методы расчета современных приводных механизмов технологических машин | | |
| уметь: | | |
| анализировать состояние и динамику современных систем приводов технологического оборудования, обоснованно выбирать приводные устройства из стандартных рядов, выпускаемых ведущими фирмами производителями | | |
| владеть: | | |
| методами расчетов основных элементов механизмов привода технологических машин | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Колебания в машинах | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| <p>Дать обучающемуся углубленные знания о динамических колебательных процессах в машинах и механизмах, методах и средствах их моделирования, анализа и использования при проектировании, наладке и эксплуатации технологических машин</p> | | |
| Задачи дисциплины | | |
| <p>дать обучающемуся углубленные знания о динамике систем материальных объектов применительно к механизмам и машинам; дать обучающемуся углубленные знания о динамике механизмов с деформируемыми звеньями и возникающих в них колебательных процессах; обеспечить обучающегося углубленными знаниями в части динамического взаимодействия рабочих органов машин с перерабатываемым материалом; усилить подготовку обучающегося в части динамики механизмов и машин; научить обучающегося методам создания динамических моделей колебательных систем и приведения их параметров к выбранному элементу; научить обучающегося приемам и методам анализа динамических моделей систем с несколькими степенями свободы; научить обучающегося основным приемам и методам линеаризации при решении задач анализа нелинейных колебательных систем</p> | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| <p>Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 5 семестре обучения.</p> | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общинженерных дисциплин. ИОПК-1.2. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности. ИОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| <p>основные понятия и определения динамики колебательных процессов; структуру обобщенных динамических моделей колебательных систем; классификацию видов колебаний в зависимости от параметров динамических моделей; методы анализа колебательных процессов; методы диагностики машин и процессов по результатам анализа колебаний и вибраций</p> | | |
| уметь: | | |
| <p>разрабатывать модели колебательных процессов; выбирать корректные методы решения моделей колебательных процессов; осуществлять приведение параметров динамических моделей; рассчитывать и строить динамические характеристики процессов колебаний; осуществлять линеаризацию нелинейных моделей</p> | | |
| владеть: | | |
| <p>методами построения и определения параметров колебательных моделей; методами анализа колебательных систем с несколькими степенями свободы; методами приведения параметров колебательных моделей к отдельным элементам; алгоритмами и методами линеаризацию нелинейных моделей колебательных систем</p> | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Динамика механизмов и машин | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоёмкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Дать обучающемуся углубленные знания о динамических процессах в машинах и механизмах, методах и средствах их моделирования, анализа и использования при проектировании технологических машин | | |
| Задачи дисциплины | | |
| дать обучающемуся углубленные знания о динамике систем материальных объектов применительно к механизмам и машинам; дать обучающемуся углубленные знания о динамике механизмов с деформируемыми звеньями; обеспечить обучающегося достаточными знаниями в части динамического взаимодействия рабочих органов машин с перерабатываемым материалом; усилить подготовку обучающегося в части грамотного применения знаний, полученных при изучении теоретической механики, ТММ и других дисциплин, связанных с проектированием и исследованием машин; научить обучающегося методам создания динамических моделей механизмов и приведения их параметров к выбранному звену; научить обучающегося приемам и методам анализа динамических моделей механизмов и машин с учетом режимов их функционирования | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 4 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-1.1. Знает теорию и основные законы в области естественнонаучных и общинженерных дисциплин.</p> <p>ИОПК-1.2. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-1.3: Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-2. Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>ИПК-2.1. Знать: исследований и опытно-конструкторских разработок; методики проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; системы автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов; средства программного обеспечения и программирования для проектирования технических объектов и технологических процессов; основы методов графического моделирования; основы методов математического моделирования.</p> <p>ИПК-2.2. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок; навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; навыками твердотельного моделирования, выполнения технических чертежей, сборочных чертежей и детализовки, а также чертежей общего вида в соответствии с ЕСКД.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| основные понятия и определения динамики; классификацию видов и параметров динамических объектов; методы динамического анализа объектов и процессов; методы диагностики машин и процессов по динамическим характеристикам | | |
| уметь: | | |
| разрабатывать динамические модели; измерять динамические характеристики объектов моделирования; осуществлять приведение параметров динамических моделей; рассчитывать и строить динамические характеристики объектов исследования | | |
| владеть: | | |
| методами определения массово-инерционных характеристик звеньев механизмов; методами разработки динамических моделей; методами приведения параметров динамических моделей к отдельным звеньям; методами графического представления результатов динамического анализа | | |

| Аннотация | | |
|---|----------------------------------|------|
| Наименование дисциплины | Основы военной подготовки | |
| 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Цифровое проектирование машин и холодильных систем | | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет с оценкой | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| <p>Основной целью освоения дисциплины Основы Военной подготовки (далее – ОВП) является получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования (далее – КГУ) в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.</p> | | |
| Задачи дисциплины | | |
| <p>1) формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ); 2) формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга; 3) воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота; 4) освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела; 5) раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;</p> <p>6) ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы; 7) формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды; 8) изучение и принятие правил воинской вежливости; 9) овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.</p> | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к базовым дисциплинам | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>ИУК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p>ИУК-7.2. Умеет выполнять комплекс физических упражнений. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>ИУК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| <p>основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений; основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя; общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения; правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами; тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке; назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт;</p> <p>основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны; основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы;</p> | | |
| уметь: | | |
| <p>правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ; осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат; оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты; читать топографические карты различной номенклатуры; давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества; применять положения нормативно-правовых актов;</p> | | |
| владеть: | | |
| <p>строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты; навыками ориентирования на местности по карте и без карты; навыками применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах; работы с нормативно-правовыми документами.</p> | | |

| АННОТАЦИЯ | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Основы российской государственности | |
| 15.03.02 Технологические машины и оборудование. | | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачёт | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| <p>формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.</p> | | |
| Задачи дисциплины | | |
| <p>представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;</p> <p>раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политикокультурном контексте;</p> <p>рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;</p> <p>представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;</p> <p>рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;</p> <p>исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;</p> <p>обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).</p> | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>ИУК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>ИУК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>ИУК-5.3. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>ИУК-5.4. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| <p>фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;</p> <p>особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;</p> <p>фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)</p> | | |
| уметь: | | |
| <p>адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;</p> <p>находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;</p> <p>проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;</p> | | |
| владеть: | | |
| <p>навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; - навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личного характера;</p> <p>развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.</p> | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Физическая культура и спорт (элективная дисциплина) | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | | 328 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| изучение практического применения разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Освоение на практике методики проведения занятий и правил различных видов спорта. Развитие физических качеств | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Изучается в 3 – 6 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. ИУК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. ИУК-7.2. Умеет выполнять комплекс физических упражнений. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. ИУК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| особенности содержания и направленности различных систем физических упражнений, их оздоровительную и развивающую эффективность | | |
| уметь: | | |
| проводить самостоятельные и самодеятельные занятия физическими упражнениями с общей профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью | | |
| владеть: | | |
| владеть комплексом упражнений, направленных на укрепление здоровья | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Производственная логистика | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| формирование у студентов компетенций в области управления материальными потоками в процессе производства | | |
| Задачи дисциплины | | |
| развитие у студентов системного представления о процессах, происходящих в производственных системах; получение знаний об основных принципах организации потока в производственных условиях и эффективного управления им, а также современных подходах к совершенствованию логистики производства; выработка умений и навыков анализа проблем в области логистики производства и разработки эффективных предложений по их решению во взаимосвязи с другими функциональными областями логистики | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части. Изучается в 7 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении. ИОПК-8.1. Способен проводить анализ затрат производственных подразделений. ИОПК-8.2. Проводит экономические расчеты, связанные с деятельностью производственных подразделений. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| особенности организации и управления производственными системами различных типов; основные принципы организации материальных потоков; современные подходы к управлению материальными потоками; основные положения современных концепций логистики производства | | |
| уметь: | | |
| применять на практике теоретические знания в области повышения эффективности функционирования логистических производственных систем; анализировать проблемы управления материальными потоками на предприятиях и находить возможные варианты их решения применительно к конкретной ситуации | | |
| владеть: | | |
| навыками выявления проблем в области организации и управления материальными потоками; навыками формирования надежной внутрипроизводственной цепи поставок, определения способов повышения эффективности функционирования микрологистических систем | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Основы мехатроники | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Экзамен | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| <p>Научить студентов: базовым методам исследовательской деятельности, Концепции построения мехатронных систем, методам управления мехатронными модулями и системами Принципам построения систем интеллектуального управления в мехатронике, систем управления исполнительного уровня, систем управления тактического уровня</p> | | |
| Задачи дисциплины | | |
| <p>научить студентов необходимыми знаниями и умениям в области организации и применения мехатронных систем</p> | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| <p>Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части. Изучается в 7 семестре обучения.</p> | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование. ИОПК-9.1. Анализирует документацию, описывающую технологическое оборудование. ИОПК-9.2. Описывает технологию работы с оборудованием. ИОПК-9.3. Разрабатывает план внедрения технологического оборудования.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| Об основных понятиях мехатроники, структуру и принципы интеграции мехатронных систем | | |
| уметь: | | |
| Получать, структурировать, оформлять и обрабатывать информацию из различных источников | | |
| владеть: | | |
| Базовыми методами исследовательской деятельности. Методами управления мехатронными модулями и системами | | |

| Аннотация | | |
|---|---|------|
| Наименование дисциплины | Проектирование типовых технологических машин | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 6 | 216 |
| Формы контроля | Экзамен, зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Формирование знаний, навыков, опыта в области проектирования технологических машин | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Систематизация знаний в области устройства и проектирования машин и механизмов применяемых в различных технологических линиях; Освоение навыков проектирования, расчета и конструирования машин различных технологических линий. Получение опыта проектирования типовых технологических машин с применением средств компьютерного моделирования, выполнения типовых расчетов деталей, узлов и механизмов машин | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части. Изучается в 6, 7 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ПК-2. Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>ИПК-2.1. Знать: исследований и опытно-конструкторских разработок; методики проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; системы автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов; средства программного обеспечения и программирования для проектирования технических объектов и технологических процессов; основы методов графического моделирования; основы методов математического моделирования.</p> <p>ИПК-2.2. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок; навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; навыками твердотельного моделирования, выполнения технических чертежей, сборочных чертежей и детализовки, а также чертежей общего вида в соответствии с ЕСКД.</p> <p>ПК-4. Способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.</p> <p>ИПК-4.1. Знать: базовые методы исследовательской деятельности; принципы организации инновационной, рационализаторской и изобретательской деятельности; прядок и методы проведения патентных исследований.</p> <p>ИПК-4.2. Уметь: разрабатывать проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно- и опытно-конструкторских работ; правильно оформлять заявки на промышленные образцы и изобретения; обеспечивать патентную чистоту новых проектных решений и их патентоспособность.</p> <p>ИПК-4.3. Владеть: навыками проведения патентных исследований, определения показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и техники.</p> <p>ПК-5. Способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p> <p>ИПК-5.1. Знать: современные методы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций, законы и принципы, необходимые для решения прикладных задач в области проектирования техники.</p> <p>ИПК-5.2. Уметь: применять методы математического моделирования процессов для решения задач в области профессиональной деятельности, расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций.</p> <p>ИПК-5.3. Владеть: навыками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p> <p>ПК-6. Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>ИПК-6.1. Знать: стандарты и нормативные документы в области разработки и оформления конструкторской документации.</p> <p>ИПК-6.2. Уметь: разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию использованием современных программных средств.</p> <p>ИПК-6.3. Владеть: навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| основные методы проектирования машин, методы проведения прикладных исследований в области машин и механизмов, основные стандарты и нормативную документацию, применяемую при проектировании машин, методы проектирования в автоматизированных системах, знать правила работы с технической документацией, по составлению заявок на оборудование и на его ремонт | | |
| уметь: | | |
| систематизировать и обобщать информацию о техническом уровне технологического оборудования, моделировать технологическое оборудование и его механизмы в автоматизированных системах проектирования и других стандартных пакетах | | |
| владеть: | | |
| навыками получения, хранения и передачи информации, используемой в изучаемой предметной области; специализированными программами для анализа, проектирования и расчета технологического оборудования; терминами и понятиями, используемыми в изучаемой предметной области; навыками организации работы малых коллективов исполнителей | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Проектирование специализированных машин | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 5 | 180 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| обучение методике расчета и конструирования машин отраслевой специализированной направленности проектов, методам и средствам анализа и синтеза типовых механизмов специализированных машин и особенностям проектирования машин текстильной промышленности | | |
| Задачи дисциплины | | |
| освоение методов расчета при проектировании узлов машиностроительных конструкций, расчеты машин и механизмов с использованием разнообразных моделей и с учетом их технологического назначения; освоение современных методов проектирования систем различных комплексов машиностроительных технологий | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Изучается в 6, 7 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-4. Способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. ИПК-4.1. Знать: базовые методы исследовательской деятельности; принципы организации инновационной, рационализаторской и изобретательской деятельности; прядок и методы проведения патентных исследований. ИПК-4.2. Уметь: разрабатывать проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно- и опытно-конструкторских работ; правильно оформлять заявки на промышленные образцы и изобретения; обеспечивать патентную чистоту новых проектных решений и их патентоспособность. ИПК-4.3. Владеть: навыками проведения патентных исследований, определения показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и техники. ПК-5. Способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования. ИПК-5.1. Знать: современные методы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций, законы и принципы, необходимые для решения прикладных задач в области проектирования техники. ИПК-5.2. Уметь: применять методы математического моделирования процессов для решения задач в области профессиональной деятельности, расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций. ИПК-5.3. Владеть: навыками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования. ПК-6. Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. ИПК-6.1. Знать: стандарты и нормативные документы в области разработки и оформления конструкторской документации. ИПК-6.2. Уметь: разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию использованием современных программных средств. ИПК-6.3. Владеть: навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. ПК-7. Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений. ИПК-7.1. Знать: методы и способы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; методы и способы определения показателей технического уровня проектируемых изделий. ИПК-7.2. Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений; определять показатели технического уровня проектируемых изделий. ИПК-7.3. Владеть: методами и способами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; методами и способами определения показателей технического уровня проектируемых изделий. ПК-8. Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий. ИПК-8.1. Знать: методы и способы проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений их патентоспособности. ИПК-8.2. Уметь: проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений. ИПК-8.3. Владеть: методами и способами проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| современные методы проектирования малоотходных технологий, направления создания энергосберегающих и экологически чистых машин, приводов, систем различных комплексов, машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и предотвращения аварий и катастроф, процесс постоянного отслеживания научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки | | |
| уметь: | | |
| выбирать прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования; применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении; разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию; оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | | |
| владеть: | | |
| методами самостоятельного решения инженерных задач, применения вычислительной техники в расчетах и исследованиях; стандартными средствами автоматизированного проектирования, проводить технико-экономическое обоснование проектируемых механизмов и машин; критически оценивать принимаемые конструкторские разработки и решения | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Расчет и конструирование холодильного оборудования и систем кондиционирования | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 10 | 360 |
| Формы контроля | Экзамен, зачет, КП | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Формирование знаний, навыков, опыта в области проектирования холодильного торгового оборудования и систем кондиционирования | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Систематизация знаний в области устройства и проектирования торгового холодильного оборудования. Освоение навыков проектирования, расчета и конструирования холодильных камер и другого торгового холодильного оборудования и систем кондиционирования. Получение опыта проектирования торгового холодильного оборудования с применением средств компьютерного моделирования, выполнения типовых расчетов, подбор компрессоров, конденсаторов, испарителей и других элементов арматуры | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части. Изучается в 6, 7 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-4. Способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. | | |
| ПК-5. Способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования. | | |
| ПК-6. Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. | | |
| ПК-7. Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений. | | |
| ПК-8. Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| Основные принципы работы холодильной техники. Основные закономерности термодинамики и теплотехники. Основные требования к хранению продуктов в холодильных устройствах. Основные методы проектирования камер, методы проведения прикладных исследований в области холодильной техники, основные стандарты и нормативную документацию, применяемую при конструировании торгового холодильного оборудования, методы проектирования в автоматизированных системах, знать правила работы с технической документацией, по составлению заявок на оборудование и на его ремонт | | |
| уметь: | | |
| систематизировать и обобщать информацию о техническом уровне торгового холодильного оборудования, моделировать узлы холодильных камер и торгового холодильного оборудования в автоматизированных системах проектирования и других стандартных пакетах | | |
| владеть: | | |
| навыками получения, хранения и передачи информации, используемой в изучаемой предметной области; специализированными программами для анализа, проектирования и расчета торгового холодильного оборудования; терминами и понятиями, используемыми в изучаемой предметной области; навыками организации работы малых коллективов исполнителей | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Проектирование машиностроительной продукции | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Зачет, КП | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Формирование знаний, навыков, опыта в области проектирования технических устройств, технологического оборудования и создания макетов действующих устройств | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Формирование опыта проектирования технических устройств. Освоение навыков командной работы над проектами, формирования команд исполнителей, планирования и управления проектами, оценки рисков невыполнения проектов, принятия решений, в том числе технических и управленческих при реализации технических проектов. Получение опыта проектирования технических объектов от идеи до макета технического устройства, освоение на практике методов подготовки проектной документации и изготовления макетов технических устройств | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части. Изучается в 7, 8 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования. ПК-1. Способен проводить реверсивный инжиниринг продукции машиностроения. ПК-6. Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. ПК-7. Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений. ПК-8. Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| Основные методы создания технических устройств. Методы управления проектами. Методы проектирования и расчета деталей и узлов машин. Методы технико-экономического обоснования технических решений | | |
| уметь: | | |
| систематизировать и обобщать информацию о техническом уровне технических устройств, моделировать работу и конструкцию технических устройств в автоматизированных системах проектирования и других стандартных пакетах, работать в команде исполнителей, создавать макеты механизмов и устройств | | |
| владеть: | | |
| навыками получения, хранения и передачи информации, используемой в изучаемой предметной области; специализированными программами для анализа, проектирования и расчета технологического оборудования; терминами и понятиями, используемыми в изучаемой предметной области; навыками организации работы малых коллективов исполнителей; навыками работы со слесарным, и другим оборудованием, применяемым для изготовления макетов технических устройств | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Программное обеспечение систем автоматизированного проектирования | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Зачет, КП | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Систематизация знаний студентов по современным программным средствам поддержки процесса проектирования на всех этапах выполнения, а также ознакомление с автоматизированными системами проектирования в машиностроении | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Ознакомиться с основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации при решении проектных задач; научиться использовать для решения проектных и инженерных задач современные технические средства и информационные технологии; овладеть современными методами расчета и проектирования машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части. Изучается в 3 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. ИОПК-14.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии для исследования технологических процессов и проектирования оборудования. ИОПК-14.2. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ в сфере своей профессиональной деятельности. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| основные понятия и определения, связанные с общими вопросам САПР; классификацию систем автоматизированного проектирования; состав и структуру систем автоматизированного проектирования; современные САД-системы, их возможности при проектировании; САД/САЕсистемы Autodesk Inventor, КОМПАС-3D; основные понятия твердотельного моделирования; методы создания 3D-моделей | | |
| уметь: | | |
| использовать системы автоматизированного проектирования на всех этапах проектирования; создавать чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации, 3D-модели; рассчитывать массовые и инерционные характеристики 3D-модели; использовать специализированные модули изучаемой САПР для проведения прочностных расчетов проектируемых конструкций | | |
| владеть: | | |
| современными информационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач проектирования; навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов; методиками расчета и проектирования; опытом работы в коллективе для решения проектных задач | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Основы алгоритмизации и программирования | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Экзамен | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| <p>формирование у студентов знаний об основных принципах алгоритмизации и теории алгоритмов, программе и программировании, а также формирование практических навыков создания прикладных программных продуктов на основе современных технологий программирования с использованием одного из наиболее распространенных алгоритмических языков, языка Delphi XE</p> | | |
| Задачи дисциплины | | |
| <p>изучение базовых алгоритмов решения вычислительных задач; освоение синтаксиса и базовых функций языка Delphi XE, изучения алгоритмов обработки сложных типов данных</p> | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| <p>Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Изучается в 4 семестре обучения.</p> | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. ИОПК-14.1. Знает алгоритмы и программы, современные информационные технологии для исследования технологических процессов и проектирования оборудования. ИОПК-14.2. Имеет практический опыт разработки и использования алгоритмов и программ в сфере своей профессиональной деятельности.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| <p>технологии работы на ПК в современных операционных системах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных; основные принципы и методологию разработки программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня</p> | | |
| уметь: | | |
| <p>использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на основе современных технологий программирования и алгоритмизации; решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров; разрабатывать алгоритмы решения прикладных задач на основе типовых структур алгоритмов, на их основе разрабатывать прикладные программные продукты с помощью современных средств разработки и языков программирования с применением современных информационных технологий обработки данных</p> | | |
| владеть: | | |
| <p>методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств; навыками работы с современными инструментариями разработки прикладных программных продуктов на базе современных языков программирования</p> | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Моделирование и решение инженерных задач на ЭВМ | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Освоение методов создания и исследования математических моделей механических объектов и технических систем, численных методов решения на ЭВМ различных типов задач, возникающих в процессе проектирования технологического оборудования | | |
| Задачи дисциплины | | |
| приобретение знаний о моделировании технических систем, как методе их анализа, синтеза и оптимизации. приобретение навыков создания моделей технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. умение структурировать, оформлять и представлять информацию о модели технического объекта и результатах моделирования в доступном и удобном для понимания виде. приобретение опыта моделирования реальных технических объектов и технологических процессов | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части. Изучается в 4 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-2. Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. ИПК-2.1. Знать: исследований и опытно-конструкторских разработок; методики проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; системы автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов; средства программного обеспечения и программирования для проектирования технических объектов и технологических процессов; основы методов графического моделирования; основы методов математического моделирования. ИПК-2.2. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. ИПК-2.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок; навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; навыками твердотельного моделирования, выполнения технических чертежей, сборочных чертежей и детализовки, а также чертежей общего вида в соответствии с ЕСКД. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| современные методы поиска научно-технической информации по вопросам профессиональной деятельности; сущность процесса моделирования, как метода познания технических систем; основные приемы создания математических моделей пригодных для исследования на ЭВМ на базе теоретических и эмпирических данных об объекте | | |
| уметь: | | |
| проводить поиск информации в рамках профессиональной деятельности в библиографических базах; использовать экспериментальные данные и теоретические сведения об объекте моделирования для создания математических моделей | | |
| владеть: | | |
| навыками работы с библиографическими информационными базами данных; навыками анализа математических моделей на основе регрессионного анализа и численных методов решения с использованием ЭВМ, а также представления полученных результатов для их использования в практической инженерной деятельности | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Системы цифрового моделирования | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет с оценкой | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Углубление знаний студентов в области современных методов цифрового проектирования технологического оборудования; развитие навыков работы с программными пакетами (CAE), основанными на методе конечных элементов | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Аналитические и численные методы, используемые при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении. Методы получения и обработки информации из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов. Применять аналитические и численные методы, используемые при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении. Получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств Аналитическими и численными методами, используемыми при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении. Получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Изучается в 3 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-2. Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. ИПК-2.1. Знать: исследований и опытно-конструкторских разработок; методики проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; системы автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов; средства программного обеспечения и программирования для проектирования технических объектов и технологических процессов; основы методов графического моделирования; основы методов математического моделирования. ИПК-2.2. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. ИПК-2.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок; навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; навыками твердотельного моделирования, выполнения технических чертежей, сборочных чертежей и детализации, а также чертежей общего вида в соответствии с ЕСКД. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| Принципы работы современных библиографических и патентных баз данных. принципы моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. методы работы по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машина и оборудования. Принципы работы над инновационными проектами с использованием базовых методов исследовательской деятельности. Методы расчетов и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования | | |
| уметь: | | |
| Находить необходимую информацию об отечественном и зарубежном опыте по соответствующему профилю подготовки. Моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов. Составлять научные отчеты по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машина и оборудования. Проводить работы в рамках инновационных проектов, используя базовые методы исследовательской деятельности. принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования | | |
| владеть: | | |
| методами поиска научно-технической информации в российских и международных библиографических базах. Методами работы со стандартными пакетами и средствами автоматизированного проектирования. Навыками работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрению результатов исследований. Навыками работ над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. Навыками расчетов и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования | | |

| Аннотация | | |
|---|---|------|
| Наименование дисциплины | Экономика предприятия и организация производства | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Экзамен | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Овладение специальной экономической терминологией и приобретение практических навыков расчета, планирования и оценки экономических показателей деятельности предприятия. Приобретение комплексных знаний о принципах, показателях и организационно-экономическом механизме функционирования предприятия как хозяйственной системы, о методах повышения эффективности его деятельности | | |
| Задачи дисциплины | | |
| формирование базовых знаний о понятиях и категориях экономики предприятия; усвоение научных знаний и приобретение практических навыков в области экономики предприятия; изучение основных ресурсов предприятия, методов расчета показателей их эффективного использования; овладение навыками планирования затрат предприятия; освоение методов расчета техникоэкономических показателей работы предприятия | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части. Изучается в 8 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски. ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня. ИОПК-3.1. Знает нормативные основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании технологических машин и оборудования. ИОПК-3.2. Умеет проектировать новую технику с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений. ИОПК-3.3. Имеет навыки проектирования техники с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла. ПК-7. Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений. ИПК-7.1. Знать: методы и способы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; методы и способы определения показателей технического уровня проектируемых изделий. ИПК-7.2. Уметь: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений; определять показатели технического уровня проектируемых изделий. ИПК-7.3. Владеть: методами и способами проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений; методами и способами определения показателей технического уровня проектируемых изделий. ПК-10. Способен проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений. ИПК-10.1. Знать: методики определения качества продукции; методики оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции. ИПК-10.2. Уметь: проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; анализировать результаты деятельности производственных подразделений. ИПК-10.3. Владеть: навыком управления программами освоения новой продукции и технологий. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| основы экономики предприятия, методики анализа эффективности функционирования предприятия; методы систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов предприятия | | |
| уметь: | | |
| выбирать и использовать методы оценки экономического развития предприятия выбранной сферы деятельности; анализировать информация по использованию и формированию ресурсов предприятия | | |
| владеть: | | |
| способами экономического расчета и прогнозирования функционирования предприятий; практическим применением методов систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов предприятия | | |

| Аннотация | | |
|--|---|------|
| Наименование дисциплины | Расчет и конструирование технологических машин (общие положения) | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Экзамен | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Изучение методов исследования, проектирования и расчета технологических машин. | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Получить знания об основных принципах и методах разработки оптимальных конструкций машин с отработкой их на технологичность; научить студентов системному подходу к проектированию технологического оборудования; ознакомить студентов с принципами реализации классических методов управления качеством и правилами применения нормативотехнической документации по обеспечению качества в процессе проектирования | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Изучается в 6 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-3. Способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования. ИПК-3.1. Знать: методы разработки технической документации; нормативную базу для составления информационных обзоров, заключений на техническую документацию. ИПК-3.2. Уметь: оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; оформлять проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; оформлять элементы технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ; выявлять полезные для внедрения в производство инновационные технические решения. ИПК-3.3. Владеть: навыками составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов. ПК-4. Способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. ИПК-4.1. Знать: базовые методы исследовательской деятельности; принципы организации инновационной, рационализаторской и изобретательской деятельности; прядок и методы проведения патентных исследований. ИПК-4.2. Уметь: разрабатывать проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно- и опытно-конструкторских работ; правильно оформлять заявки на промышленные образцы и изобретения; обеспечивать патентную чистоту новых проектных решений и их патентоспособность. ИПК-4.3. Владеть: навыками проведения патентных исследований, определения показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и техники. ПК-5. Способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования. ИПК-5.1. Знать: современные методы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций, законы и принципы, необходимые для решения прикладных задач в области проектирования техники. ИПК-5.2. Уметь: применять методы математического моделирования процессов для решения задач в области профессиональной деятельности, расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций. ИПК-5.3. Владеть: навыками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| нормативно правовые документы в своей деятельности; классификацию технологического оборудования по характеру действия, системе и степени автоматизации; требования эксплуатации и производства, предъявляемые к конструкции машин; технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок по созданию новых материалов, техники и технологий; проблемы создания машин различных типов, приводов | | |
| уметь: | | |
| применять знание принципов и методов разработки и правил применения нормативотехнической документации по обеспечению качества в процессе проектирования; применять новые методики создания различных типов машин, приводов, систем, конструкционные материалы и использовать компьютерные технологии при разработке машин различных типов | | |
| владеть: | | |
| навыками использования САПР машин; методами моделирования объектов и инженерных расчетов; навыками разработки различных типов новых машин; навыками критического восприятия информации; навыками применения методов моделирования в профессиональной деятельности; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками разработки конструкторской документации; навыками интерпретации, структурирования и оформления информации для сопровождения инновационных процессов на предприятиях машиностроения | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Метрология и стандартизация | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| сформировать у обучающегося готовность выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов | | |
| Задачи дисциплины | | |
| В преподавании этой дисциплины ставятся задачи ознакомления студентов с методами обеспечения взаимозаменяемости, научно-методическими основами стандартизации, с методами измерения и средствами контроля геометрических параметров. Студент должен быть ознакомлен со спецификой выбора параметров полей допусков и посадок, со спецификой выбора полей допусков подшипников, резьб, зубчатых колес и передач, с выбором допусков формы и расположения, с выбором параметров шероховатости и, главное, с оценкой влияния назначенных допусков на качество изделия | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана. Изучается в 5 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-11. Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p> <p>ИОПК-11.1. Знает методы контроля качества технологических машин и оборудования.</p> <p>ИОПК-11.2. Проводит анализ причин нарушений работоспособности технологических машин и оборудования.</p> <p>ИОПК-11.3. Имеет навыки разработки мероприятий по предупреждению нарушений работоспособности технологических машин и оборудования.</p> <p>ОПК-12. Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>ИОПК-12.1. Способен проводить анализ надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>ИОПК-12.2. Имеет навыки обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>ПК-6. Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>ИПК-6.1. Знать: стандарты и нормативные документы в области разработки и оформления конструкторской документации.</p> <p>ИПК-6.2. Уметь: разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию использованием современных программных средств.</p> <p>ИПК-6.3. Владеть: навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>ПК-11. Способен выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.</p> <p>ИПК-11.1. Знать: методику проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> <p>ИПК-11.2. Уметь: выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> <p>ИПК-11.3. Владеть: навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| Основные понятия и определения метрологии, погрешности измерений, средства измерения геометрических параметров деталей, причины появления погрешностей изготовления и измерения, теоретические основы Единой системы допусков и посадок | | |
| уметь: | | |
| Организовывать контроль и измерения деталей при изготовлении. Дать оценку результатов измерений. Грамотно использовать стандарты при нормировании точности деталей. Рассчитывать размерные цепи | | |
| владеть: | | |
| методами расчета допусков и посадок соединений; навыками нормирования шероховатости поверхности, а также формы поверхностей и их взаимного расположения. Методами измерения геометрических параметров деталей. Принципами выбора контрольно-измерительных средств | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Основы управления машинами и аппаратами | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Научить студентов общим методам исследования деталей, узлов, механизмов и машин; ориентироваться в основных направлениях развития и совершенствования управления механизмами и машинами | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Изучение основных принципов построения системами управления механизмами и машинами систем. Формирование умений применения основных методов проектирования систем управления | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 7 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-2. Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. ИПК-2.1. Знать: исследований и опытно-конструкторских разработок; методики проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; системы автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов; средства программного обеспечения и программирования для проектирования технических объектов и технологических процессов; основы методов графического моделирования; основы методов математического моделирования. ИПК-2.2. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. ИПК-2.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок; навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; навыками твердотельного моделирования, выполнения технических чертежей, сборочных чертежей и детализации, а также чертежей общего вида в соответствии с ЕСКД. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| Современное состояние и тенденции развития средств автоматизации и управления механизмами и машинами; принципы работы, технические характеристики, конструктивные и информационно-программные особенности применяемых средств автоматизации контроля и управления | | |
| уметь: | | |
| Выполнять расчеты, связанные с выбором и применением средств автоматизации и управления в автоматических и автоматизированных системах управления технологическими процессами и производствами; разрабатывать схемы систем с использованием выбранных средств автоматизации | | |
| владеть: | | |
| Методами расчета допусков и посадок соединений; навыками нормирования шероховатости поверхности, а также формы поверхностей и их взаимного расположения. Методами измерения геометрических параметров деталей. Принципами выбора контрольно-измерительных средств | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Квалиметрия и средства контроля качества | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| освоить основы и практические рекомендации по определению сущности понятия качества объектов и их количественной оценки | | |
| Задачи дисциплины | | |
| сформировать знания в области определения сущности качества объектов; сформировать умение и навыки для разработки методик и вычисления количественной оценки качества; овладеть современными методами оценки качества объектов для обеспечения управления ими | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 7 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ПК-2. Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>ИПК-2.1. Знать: исследований и опытно-конструкторских разработок; методики проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; системы автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов; средства программного обеспечения и программирования для проектирования технических объектов и технологических процессов; основы методов графического моделирования; основы методов математического моделирования.</p> <p>ИПК-2.2. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок; навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; навыками твердотельного моделирования, выполнения технических чертежей, сборочных чертежей и детализации, а также чертежей общего вида в соответствии с ЕСКД.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| узловые проблемы измерения и количественной оценки качества продукции и область определения качества объектов для принятия правильных решений; проблемы управления качеством с применением теоретических и практических основ; сущности понятия качества, анализа состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств аналитических расчетов | | |
| уметь: | | |
| применять математический аппарат при решении задач нахождения количественной оценки качества; осуществлять моделирование системных задач при анализе и диагностике причин появления дефектов; осуществлять экспертную оценку качества; применять методы и средства поверки (калибровки) систем измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации; использовать современные методы расчетов для определения точностных показателей качества; работать со средствами измерения при контроле качественных параметров | | |
| владеть: | | |
| современными методами вычисления количественной оценки и управления качеством, способностью к абстрагированию и критическому мышлению при разработке методик оценивания качества; генерировать новые идеи в области изучения сущности и структуры качества, применять математический аппарат при решении задач нахождения количественной оценки качества | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Торговое оборудование и системы кондиционирования | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Экзамен | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Формирование знаний и умений по оборудованию торговых предприятий и системам кондиционирования воздуха | | |
| Задачи дисциплины | | |
| познакомить обучающихся с назначением и конструкцией всех видов торгового оборудования и систем кондиционирования; научить правильно рассчитывать количество торгового оборудования необходимого для работы предприятия; познакомить с принципами рациональной, безопасной эксплуатации торгового оборудования и систем кондиционирования | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 5 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-4. Способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности. ИПК-4.1. Знать: базовые методы исследовательской деятельности; принципы организации инновационной, рационализаторской и изобретательской деятельности; прядок и методы проведения патентных исследований. ИПК-4.2. Уметь: разрабатывать проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно- и опытно-конструкторских работ; правильно оформлять заявки на промышленные образцы и изобретения; обеспечивать патентную чистоту новых проектных решений и их патентоспособность. ИПК-4.3. Владеть: навыками проведения патентных исследований, определения показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и техники. ПК-8. Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий. ИПК-8.1. Знать: методы и способы проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений их патентоспособности. ИПК-8.2. Уметь: проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений. ИПК-8.3. Владеть: методами и способами проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| классификацию торгово-технологического оборудования, назначение, принцип работы основных видов оборудования торговых предприятий и систем кондиционирования воздуха | | |
| уметь: | | |
| правильно, рационально выбрать торговое оборудование и систему кондиционирования для торгового предприятия с учётом его назначения; рассчитать количество торгового оборудования необходимое для работы предприятия | | |
| владеть: | | |
| навыками грамотной, безопасной эксплуатации оборудования торговых предприятий и систем кондиционирования | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Контроль качества программного обеспечения | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоёмкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 4 | 144 |
| Формы контроля | Экзамен | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| формирование у студентов профессиональных знаний и навыков в области управления качеством программного обеспечения (ПО) | | |
| Задачи дисциплины | | |
| научить студентов способам оценки качества ПО; дать общие понятия теории надежности; дать возможность студентам приобрести практические навыки, необходимые для применения методов повышения качества создаваемого ПО; развить способность к использованию методов, позволяющих улучшить показатели качества ПО | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 5 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ПК-4. Способен участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.</p> <p>ИПК-4.1. Знать: базовые методы исследовательской деятельности; принципы организации инновационной, рационализаторской и изобретательской деятельности; прядок и методы проведения патентных исследований.</p> <p>ИПК-4.2. Уметь: разрабатывать проекты календарных планов и программ проведения отдельных элементов научно- и опытно-конструкторских работ; правильно оформлять заявки на промышленные образцы и изобретения; обеспечивать патентную чистоту новых проектных решений и их патентоспособность.</p> <p>ИПК-4.3. Владеть: навыками проведения патентных исследований, определения показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и техники.</p> <p>ПК-8. Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.</p> <p>ИПК-8.1. Знать: методы и способы проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений их патентоспособности.</p> <p>ИПК-8.2. Уметь: проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений.</p> <p>ИПК-8.3. Владеть: методами и способами проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| стандарты качества программного обеспечения; способы оценки параметров качества разрабатываемых и эксплуатируемых ПО; методы повышения надежности ПО; способы создания надежного программного обеспечения, отвечающего требованиям качества; модели и стандарты жизненного цикла программного продукта; стандарты разработки программно-эксплуатационной документации | | |
| уметь: | | |
| обеспечивать проверку надлежащего уровня качества разрабатываемого программного обеспечения, руководствуясь действующими стандартами в области качества; формировать содержание программно-эксплуатационной документации для различных этапов жизненного цикла программного продукта | | |
| владеть: | | |
| методиками оценки качества ПО на основе стандартов ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015, ИСО 9126, ГОСТ 28195-89; навыками разработки программ и методик проведения приемочных испытаний ПП на основе ГОСТ 19.301-79; навыками разработки программно-эксплуатационной документации | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Машины, аппараты и процессы | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| формирование знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности в области производства торгового оборудования, осуществляемого с использованием различных машин, процессов и аппаратов | | |
| Задачи дисциплины | | |
| приобретение знаний по структуре и видам выпускаемого ассортимента изделий; по основным технологическим процессам изготовления торгового оборудования; по характеристикам технологического оборудования, системам его организации и управления | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 6 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-2. Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. ИПК-2.1. Знать: исследований и опытно-конструкторских разработок; методики проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; системы автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов; средства программного обеспечения и программирования для проектирования технических объектов и технологических процессов; основы методов графического моделирования; основы методов математического моделирования. ИПК-2.2. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. ИПК-2.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок; навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; навыками твердотельного моделирования, выполнения технических чертежей, сборочных чертежей и детализовки, а также чертежей общего вида в соответствии с ЕСКД. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| классификацию и характеристики основы процессов производства; методы расчета и принципы выбора основного и вспомогательного технологического оборудования; основные типы, устройство и принцип действия машин и аппаратов; принципы выбора аппаратов с различными конструктивными особенностями | | |
| уметь: | | |
| читать, выбирать, изображать и описывать технологические схемы; выполнять материальные и энергетические расчеты процессов и аппаратов; выполнять расчеты характеристик и параметров конкретного вида оборудования; обосновывать выбор конструкции оборудования для конкретного производства; обосновывать целесообразность выбранных технологических схем; осуществлять подбор стандартного оборудования по каталогам и ГОСТам | | |
| владеть: | | |
| мониторингом оптимальных технологических режимов работы оборудования; навыками рационального выбора оборудования | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Технология и организация производства продукции и услуг | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Изучение основ деятельности предприятия и вопросы организации производства продукции и услуг (оптимальная организация производственного процесса во времени и пространстве; оперативное регулирование в подразделениях; своевременно обеспечение производства ресурсами) | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Получить знания об основах производства продукции и услуг; организации производства с позиций процессного подхода; комплексной подготовке производства; организации, классификации и характеристиках технологических процессов; организации вспомогательного производства и ее структуры; организации производства и услуг с точки зрения процессного подхода; основах организации труда на предприятии; правовых и экономических основах деятельности предприятий | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 6 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ПК-2. Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>ИПК-2.1. Знать: исследований и опытно-конструкторских разработок; методики проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; системы автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов; средства программного обеспечения и программирования для проектирования технических объектов и технологических процессов; основы методов графического моделирования; основы методов математического моделирования.</p> <p>ИПК-2.2. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок; навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; навыками твердотельного моделирования, выполнения технических чертежей, сборочных чертежей и детализовки, а также чертежей общего вида в соответствии с ЕСКД.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| законы, цели и задачи организации производства; основные этапы производства изделий; виды и стадии производственного процесса; сущность, классификацию, структуру, значение машин и автоматизации производства; объекты, этапы и задачи комплексной подготовки производства | | |
| уметь: | | |
| классифицировать предприятия в зависимости от объемов их хозяйственного оборота; классифицировать и характеризовать производственные процессы; классифицировать организационные формы поточных линий; определять этапы проведения функциональностоимостного анализа подготовки конкретного производства; классифицировать и индексировать материалы | | |
| владеть: | | |
| навыками классификации и применения средств выполнения технологических процессов; навыками применения на практике моделей организации производства; навыками использования принципов и методов рациональной организации производства; навыками оценки качества продукции на основе методов, изучаемых в рамках дисциплины | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Технологии и материалы | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Формирование знаний и умений по технологиям текстильной промышленности, а так же машинам и оборудованию для их реализации | | |
| Задачи дисциплины | | |
| познакомить обучающихся со способами осуществления основных технологических процессов переработки волокон в пряжу, трикотаж, ткани и нетканые материалы; с устройством и работой машин и оборудования прядильного, крутильного, трикотажного, ткацкого оборудования, оборудования для производства нетканых материалов; научить правильно выбирать цепочку технологического оборудования для получения текстильного изделия; познакомить с навыками выбора технологического оборудования для получения заданного ассортимента текстильной продукции, определения оптимальных режимов работы оборудования | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 3 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-5. Способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования. ИПК-5.1. Знать: современные методы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций, законы и принципы, необходимые для решения прикладных задач в области проектирования техники. ИПК-5.2. Уметь: применять методы математического моделирования процессов для решения задач в области профессиональной деятельности, расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций. ИПК-5.3. Владеть: навыками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования. ПК-6. Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. ИПК-6.1. Знать: стандарты и нормативные документы в области разработки и оформления конструкторской документации. ИПК-6.2. Уметь: разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию использованием современных программных средств. ИПК-6.3. Владеть: навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| сущность и способы осуществления основных технологических процессов переработки волокон в пряжу, трикотаж, ткани и нетканые материалы. Устройство, работу и наладку оборудования прядильного, крутильного, трикотажного, ткацкого оборудования, оборудования для производства нетканых материалов | | |
| уметь: | | |
| правильно выбрать цепочку технологического оборудования для получения текстильного изделия в зависимости от свойств исходного сырья и назначения изделия | | |
| владеть: | | |
| навыками выбора технологического оборудования для получения заданного ассортимента текстильной продукции, определения оптимальных режимов работы оборудования; навыками анализа причин возникновения дефектов выпускаемой продукции и разработки мероприятий по их устранению | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Статистические методы в машиностроении | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоёмкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| освоить методы статистического анализа с использованием практических приемов измерения и количественной оценки качества продукции | | |
| Задачи дисциплины | | |
| освоение методики сбора, обработки и анализа результатов производственной деятельности предприятия с применением методов математической статистики; систематизация знаний по применению нормативной и технической документации в области статистических методов оценки качества и совершенствования объемов реализации продукции | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 3 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ПК-5. Способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p> <p>ИПК-5.1. Знать: современные методы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций, законы и принципы, необходимые для решения прикладных задач в области проектирования техники.</p> <p>ИПК-5.2. Уметь: применять методы математического моделирования процессов для решения задач в области профессиональной деятельности, расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций.</p> <p>ИПК-5.3. Владеть: навыками расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.</p> <p>ПК-6. Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> <p>ИПК-6.1. Знать: стандарты и нормативные документы в области разработки и оформления конструкторской документации.</p> <p>ИПК-6.2. Уметь: разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию использованием современных программных средств.</p> <p>ИПК-6.3. Владеть: навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы математического анализа и моделирования; использовать практические методы измерения и количественной оценки качества продукции; решать проблемы сбора, обработки и анализа результатов производственной деятельности с применением методов математической статистики | | |
| уметь: | | |
| систематизировать и обобщать информацию о качестве производимой продукции; работать с нормативной и технической документацией в области статистических методов оценки качества и совершенствования объемов реализации продукции; пользоваться практическими методами измерения и оценки качества продукции; выполнять экспертную оценку продукции, использовать знания в области защиты прав потребителей | | |
| владеть: | | |
| статистическими методами оценки и контроля показателей качества продукции предъявляемым требованиям | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Цифровое моделирование машин | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Формирование у учащихся комплекса умений и навыков в области цифрового моделирования и инженерного анализа технологических машин, разработки и оформления конструкторских документов с использованием CAD/CAE-систем | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Ознакомиться с основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации при решении проектных задач; научиться использовать для решения проектных и инженерных задач современные технические средства и информационные технологии; формирование умения цифрового проектирования конструкций технологических машин (с использованием необходимой справочной литературы и других информационных источников); формирование навыков расчетов и инженерного анализа на основе цифровой модели технического объекта, разработки конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 8 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ПК-2. Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p> <p>ИПК-2.1. Знать: исследований и опытно-конструкторских разработок; методики проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; системы автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов; средства программного обеспечения и программирования для проектирования технических объектов и технологических процессов; основы методов графического моделирования; основы методов математического моделирования.</p> <p>ИПК-2.2. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p> <p>ИПК-2.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок; навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; навыками твердотельного моделирования, выполнения технических чертежей, сборочных чертежей и детализовки, а также чертежей общего вида в соответствии с ЕСКД.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| возможности современных CAD/CAE-систем на этапах проектирования технических объектов; методы цифрового моделирования | | |
| уметь: | | |
| использовать системы автоматизированного проектирования на всех этапах проектирования; создавать цифровые модели технологических машин; использовать специализированные модули CAD-систем и CAE-системы для проведения инженерного анализа проектируемых конструкций | | |
| владеть: | | |
| современными информационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач проектирования; навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов; методиками расчета и проектирования; опытом работы в коллективе для решения проектных задач | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Современные методы проектирования | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| получение комплекса знаний об основах современной методологии, методах, принципах и приемах проектирования объектов новой техники в области машиностроения; приобретение умений и навыков применять полученные знания при разработке конкурентоспособных образцов технических объектов конкретного назначения | | |
| Задачи дисциплины | | |
| формирование у студентов навыков разработки технических объектов, используемых в технологических процессах на машиностроительных производствах на основе прогрессивных методов проектирования изделий любого назначения с позиции системного подхода; выработка основ разработки конкурентоспособных технических решений для разнообразных типов технологического оборудования на основе использования CAD технологий с момента эскизного проектирования | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 8 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-2. Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. ИПК-2.1. Знать: исследований и опытно-конструкторских разработок; методики проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации; системы автоматизированного проектирования технических объектов и технологических процессов; средства программного обеспечения и программирования для проектирования технических объектов и технологических процессов; основы методов графического моделирования; основы методов математического моделирования. ИПК-2.2. Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам; обрабатывать и анализировать результаты экспериментов; моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. ИПК-2.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок; навыками проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; навыками проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; навыками твердотельного моделирования, выполнения технических чертежей, сборочных чертежей и детализовки, а также чертежей общего вида в соответствии с ЕСКД. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| суть современных методов и технологий проектирования с использованием современных САД и САЕ продуктов | | |
| уметь: | | |
| использовать системы автоматизированного проектирования на всех этапах проектирования; создавать цифровые модели технологических машин; использовать специализированные модули САД-систем для проведения инженерного анализа проектируемых конструкций | | |
| владеть: | | |
| технологиями технической реализации выполнения проектной, конструкторской (САД) документации | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Стандартизация и сертификация | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет, КР | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| <p>научить студентов основным понятиям метрологии, стандартизации и сертификации; - ознакомить студентов с вопросами взаимозаменяемости в машиностроении; - научить студентов использовать нормативные правовые документы по данному направлению</p> | | |
| Задачи дисциплины | | |
| <p>Учебная дисциплина «Стандартизация и сертификация» призвана акцентировать внимание на способы улучшения деятельности организации на основе применения современных систем менеджмента качества; формирование целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций</p> | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| <p>Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 6 семестре обучения.</p> | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ПК-11. Способен выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.</p> <p>ИПК-11.1. Знать: методику проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> <p>ИПК-11.2. Уметь: выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> <p>ИПК-11.3. Владеть: навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения, правовые основы обеспечения единства измерений; нормативные правовые документы в своей деятельности | | |
| уметь: | | |
| творчески применять знания по метрологическому обеспечению технологических процессов; владеть современными методами контроля качества продукции и ее сертификации; применять знание принципов и методов разработки и правил применения нормативно-технической документации по обеспечению качества процессов, продукции и услуг | | |
| владеть: | | |
| нормативно-технической документацией в части законодательной метрологии; современными методами контроля качества продукции и ее сертификации | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Проектирование машин и технологических комплексов | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет, КР | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Научить студентов общим методам исследования, проектирования и расчета технологических машин, управления качеством | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Принципы и методы разработки оптимальных конструкций машин с отработкой их на технологичность. Системный подход к проектированию технологического оборудования | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 6 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ПК-11. Способен выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции. ИПК-11.1. Знать: методику проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. ИПК-11.2. Уметь: выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. ИПК-11.3. Владеть: навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| Классификацию технологического оборудования по характеру действия, системе и степени автоматизации. Требования эксплуатации и производства, предъявляемые к конструкции машин. Технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок по созданию новых материалов, техники и технологий. Проблемы создания машин различных типов, приводов | | |
| уметь: | | |
| Применять новые методики создания различных типов машин, приводов, систем, конструкционные материалы и использовать компьютерные технологии при разработке машин различных типов, приводов, систем, а также технологических процессов в машиностроении | | |
| владеть: | | |
| Навыками использования САПР машин. Методами построения моделей объектов (процессов) и особенностями прочностных расчетов. Навыками разработки различных типов новых машин, навыками критического восприятия информации | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Основы управления качеством | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| освоение знаний о теоретических и методологических системах менеджмента качества, основах контроля качества и испытаний продукции; овладение умениями применять полученные знания для улучшения деятельности организации на основе применения современных систем менеджмента качества; внедрения и улучшения результативности системы менеджмента качества с целью повышения удовлетворенности потребителей посредством выполнения их требований; развитие концепции TQM и сертификации продукции и систем менеджмента качества в организациях; конкуренции и конкурентоспособности; воспитание современных взглядов и подходов науки менеджмента качества для улучшения качества продукции и предоставления услуг; применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и для обеспечения качества на различных стадиях жизненного цикла продукции и формирование целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Дисциплина «Основы управления качеством» призвана акцентировать внимание на способы улучшения деятельности организации на основе применения современных систем менеджмента качества; формирование целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также умений и навыков в области управления качеством продукции, услуг, работ, деятельности отечественных предприятий и организаций | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 4 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| ОПК-11. Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению. ИОПК-11.1. Знает методы контроля качества технологических машин и оборудования. ИОПК-11.2. Проводит анализ причин нарушений работоспособности технологических машин и оборудования. ИОПК-11.3. Имеет навыки разработки мероприятий по предупреждению нарушений работоспособности технологических машин и оборудования. ОПК-12. Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации. ИОПК-12.1. Способен проводить анализ надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации. ИОПК-12.2. Имеет навыки обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации. ПК-11. Способен выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции. ИПК-11.1.Знать: методику проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. ИПК-11.2. Уметь: выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. ИПК-11.3. Владеть: навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции. ПК-12. Способен организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами. ИПК-12.1. Знать: особенности работы в коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами. ИПК-12.1. Уметь: работать в коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами; создавать в коллективах отношения делового сотрудничества. ИПК-12.3. Владеть: основами организации в коллективах рабочей атмосферы, успешного сотрудничества. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: теоретические основы и современную практику в области управления и обеспечения качества; структуру и основные требования международных стандартов серии ИСО 9000; современную систему управления качеством и обеспечения конкурентоспособности; экономические основы управления качеством | | |
| уметь: разрабатывать стратегию и политику в области качества и обеспечивать их реализацию; внедрять систему менеджмента качества и разрабатывать меры по ее постоянному улучшению | | |
| владеть: основами современных методов и инструментами управления качеством | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Управление качеством в машиностроении | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 3 | 108 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| приобретении студентами знаний и навыков применения средств и методов управления качеством | | |
| Задачи дисциплины | | |
| формирование у студентов системы знаний о методах и средствах управления качеством и приобретение студентами навыков по практическому применению методов и средств управления качеством, формирования общепринятых ценностей для организации основные организационные действия по удовлетворению потребителей и повышению эффективности производства | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, дисциплина по выбору. Изучается в 4 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| <p>ОПК-11. Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p> <p>ИОПК-11.1. Знает методы контроля качества технологических машин и оборудования.</p> <p>ИОПК-11.2. Проводит анализ причин нарушений работоспособности технологических машин и оборудования.</p> <p>ИОПК-11.3. Имеет навыки разработки мероприятий по предупреждению нарушений работоспособности технологических машин и оборудования.</p> <p>ОПК-12. Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>ИОПК-12.1. Способен проводить анализ надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>ИОПК-12.2. Имеет навыки обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации.</p> <p>ПК-11. Способен выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.</p> <p>ИПК-11.1. Знать: методику проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> <p>ИПК-11.2. Уметь: выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.</p> <p>ИПК-11.3. Владеть: навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.</p> <p>ПК-12. Способен организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами.</p> <p>ИПК-12.1. Знать: особенности работы в коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами.</p> <p>ИПК-12.1. Уметь: работать в коллективах, в том числе при работе над междисциплинарными и инновационными проектами; создавать в коллективах отношения делового сотрудничества.</p> <p>ИПК-12.3. Владеть: основами организации в коллективах рабочей атмосферы, успешного сотрудничества.</p> | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| основные тенденции в области совершенствования средств и методов управления качеством; теоретические основы обеспечения качества и управления качеством продукции и технологических процессов; основы технологии и организации производства, необходимые для квалифицированного решения возникающих задач | | |
| уметь: | | |
| вести разработку и внедрение систем качества в соответствии с международными стандартами ИСО; вести планирование и управление процессами деятельности организационных структур; проводить идентификацию опасностей, разрабатывать и реализовывать мероприятия по защите человека и среды обитания от негативных воздействий хозяйственной деятельности человека | | |
| владеть: | | |
| современными методами контроля качества продукции и ее сертификации; методами статистической обработки информации для ее анализа и принятия решений; навыками прогнозирования и принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций | | |

| Аннотация | | |
|--|--|------|
| Наименование дисциплины | Противодействие распространению идеологии экстремизма и терроризма и профилактика аддиктивного поведения в молодежной среде | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| недопущение вовлечения студентов в экстремистскую и террористическую деятельность, формирование в студенческой среде толерантности, нетерпимости к пропаганде и распространению идей экстремизма, ксенофобии, национальной исключительности, гармонизации национальных и межнациональных (межэтнических) отношений, недопущение «аддиктивного поведения» | | |
| Задачи дисциплины | | |
| знание основных рисков и угроз национальной безопасности России, умение критически оценивать информацию, отражающую проявления терроризма в России и мире; формирование у обучающихся уважительного отношения к разным этнокультурам и религиям, готовности и способности взаимодействовать в поликультурной и инокультурной среде; профилактика «аддиктивного» и криминального поведения среди студенческой молодежи | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, факультативы. Изучается в 1 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| КС-1. Способен осуществлять профилактику экстремизма, терроризма и аддиктивного поведения в молодежной среде. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| сущность понятий «толерантность» и «зеркальная» межнациональная толерантность, принципы толерантного взаимодействия; основные нормативно-правовые документы, связанные с реализацией государственной политики в сфере противодействия идеологии экстремизма и терроризма, борьбы с наркоманией и алкоголизмом, другими негативными проявлениями; связь экстремизма и терроризма как угрозы национальной безопасности России; методы формирования толерантного отношения к различным социальным, этническим и конфессиональным общностям; содержание понятий «аддикция», «аддиктивное поведение», профилактика «аддиктивного поведения»; классификация «аддиктивного поведения» и стадии его развития; последствия «аддиктивного поведения» и альтернативные «аддиктивному поведению» формы проведения свободного времени | | |
| уметь: | | |
| противодействовать идеологии терроризма и экстремизма, осуществлять деятельность по предупреждению «аддиктивного поведения» среди обучающихся; работать в студенческом коллективе, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия, преодолевать возникающие конфликтные ситуации; организовывать свободное время в соответствии с требованиями, предъявляемыми к здоровому образу жизни | | |
| владеть: | | |
| основами анализа экстремистских проявлений среди молодежи, деятельности по созданию толерантной среды в студенческом коллективе; основными способами разрешения социальных конфликтов в сферах межнационального и межрелигиозного противостояния, профилактики ксенофобии, мигрантофобии и других видов экстремизма среди обучающихся; основами первичной профилактики «аддиктивного поведения» в молодежной среде | | |

| Аннотация | | |
|---|--|------|
| Наименование дисциплины | Топологическая оптимизация деталей машин | |
| Направление подготовки | 15.03.02 Технологические машины и оборудование | |
| Направленность подготовки | Цифровое проектирование машин и холодильных систем | |
| Трудоемкость дисциплины | Зачетные единицы | Часы |
| | 2 | 72 |
| Формы контроля | Зачет | |
| Цели освоения дисциплины | | |
| Углубление знаний студентов в области современных методов цифрового проектирования продукции машиностроения | | |
| Задачи дисциплины | | |
| Развитие навыков работы с программными пакетами, основанными на методе топологической оптимизации. Совершенствование качества проектирования силовых конструкций и сокращение его сроков на основе метода топологической оптимизации. Решение практических задач оптимизации при проектировании продукции машиностроения для обеспечения заданных характеристик качества изделия при минимальных затратах | | |
| Место дисциплины в структуре ООП | | |
| Дисциплина относится к вариативной части учебного плана части, факультативы. Изучается в 6 семестре обучения. | | |
| Формируемые компетенции | | |
| КС-26. Способностью к созданию оптимальных конструкций деталей и узлов машин. | | |
| Требования к уровню освоения содержания дисциплины: | | |
| знать: | | |
| Современные подходы к проектированию, предполагающие эффективное использование материалов в конструкции при сохранении прочности и заданных эксплуатационных показателей изделия. Методы и средства топологической оптимизации | | |
| уметь: | | |
| Синтезировать оптимальные конструкции с учетом заданных параметров, условий функционирования, а также конструкторских и технологических ограничений | | |
| владеть: | | |
| Методами автоматизированного проектирования, позволяющими получить оптимальную форму и внутреннюю структуру изделия в заданных условиях эксплуатации | | |