Приложение 3. Аннотации рабочих программ дисциплин,
практик и государственной итоговой аттестации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом и.о. ректора
от «17» июня 2022 г. № 76

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ
Технология машиностроения

Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Год начала подготовки – 2022 год
Общая трудоемкость – 240 з.е.
Выпускающая кафедра – Автоматизация производственных процессов

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.01 Философия

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся философской культуры мышления, способности самостоятельно и аргументированно оценивать действительность.

Задачи дисциплины:

– познакомить обучающихся с основными этапами развития философии, с важнейшими философскими школами и течениями;

– сформировать у обучающихся навыки объективного анализа сложных процессов развития современного мира;

– развить у обучающихся способность свободно оперировать философскими принципами, законами и категориями, ясно выражать и обосновывать свою точку зрения по философским проблемам.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знать: формы и методы научного познания, методы и приёмы философского анализа проблем, основные законы логического мышления
		Уметь: успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера, использовать философские знания для понимания социально-исторических процессов
		Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества, способностью к восприятию информации, обобщению и анализу
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: разнообразие форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия
		Уметь: определять место человека в системе социокультурных связей, анализировать социально значимые процессы и явления, учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия в собственной теоретической и практической деятельности
		Владеть: навыками философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия
	УК-5.4 Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения	Знать: основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения; место философии в системе культуры
		Уметь: определять место человека в мире
		Владеть: навыками философского подхода к анализу основных философских проблем

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Что такое философия?

Раздел 2. История философии
Раздел 3. Философия бытия
Раздел 4. Философия познания
Раздел 5. Научное познание
Раздел 6. Философия человека
Раздел 7. Социальная философия

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.02 История (История России, Всеобщая история)

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся основ исторического мышления, развивающего мировоззрение и представления о разнообразии культур при осмыслении закономерностей и особенностей всемирно-исторического процесса.

Задачи дисциплины:

– изучение основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции и патриотизма;

– воспитание нравственности, морали, толерантности, развитие творческого мышления, самостоятельности суждения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные этапы исторического развития общества	Знать: основные этапы исторического развития, общества, особенности и разнообразие культур; базовые исторические понятия и термины
		Уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности; учитывать разнообразие культур; использовать исторические знания для понимания и анализа разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
		Владеть: знаниями основных этапов исторического развития общества; навыками исторического мышления в процессе межкультурного взаимодействия; умением учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

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

Раздел 2. Особенности становления государственности в России и мире.

Раздел 3. Русские земли в XIII в. - XV вв. и европейское Средневековье.

Раздел 4. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации.

Раздел 5. Россия и мир в XVIII-XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.

Раздел 6. Россия и мир в XX веке.

Раздел 7. Россия и мир в XXI в.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.03 Иностранный язык

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;

– развитие у обучающихся коммуникативной компетенции, необходимой и достаточной для решения коммуникативных задач в сферах социокультурного, межличностного и делового общения.

Задачи дисциплины:

– систематизация языковых знаний, полученных при изучении иностранного языка на предыдущей ступени образования, а также увеличение объема знаний за счет информации профессионального характера;

– дальнейшее развитие иноязычной коммуникативной компетенции (речевой, языковой, социокультурной и учебно-познавательной);

– дальнейшее развитие специальных умений, позволяющих совершенствовать учебную деятельность по овладению иностранным языком, повышать ее продуктивность, а также использовать изучаемый язык в целях продолжения образования и самообразования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Владеет фонетическими, лексическими, грамматическими средствами иностранного языка для осуществления академической и деловой коммуникации в устной и письменной формах	Знать: значение новых лексических единиц, связанных с тематикой данного этапа обучения и соответствующими ситуациями общения; правила употребления грамматических форм и конструкций; стилистические и лексические особенности делового общения, основные виды деловой корреспонденции
		Уметь: понимать основное содержание аутентичных текстов по общей и профессионально-деловой тематике, находить и выделять в тексте информацию, значимую для выполнения конкретной задачи, обобщать описываемые факты/ явления; воспринимать на слух и выявлять наиболее значимые факты аудиоматериалов, определять свое отношение к ним; продуцировать монологические и диалогические высказывания в ситуациях межличностного и делового общения с соблюдением правил межкультурной коммуникации; продуцировать письменные высказывания в соответствии с коммуникативной задачей и принятым форматом
		Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников; навыками поискового, ознакомительного и изучающего чтения; навыками письменного и устного изложения своих мыслей и мнения с элементами аргументации в межличностном и деловом общении на иностранном языке

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. О себе. Я - студент первого курса.

Раздел 2. Российская Федерация: географическое положение, политика, образование.

Раздел 3. Великобритания и США: географическое положение, политика, образование.

Раздел 4. Известные ученые.

Раздел 5. Основы делового английского языка.

Раздел 6. Материаловедение. Металлы и металлообработка.

Раздел 7. Основные машиностроительные процессы.

Раздел 8. Автоматизация и робототехника. Современные технологии в машиностроении.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у специалиста основных представлений об охране труда на предприятиях;

– формирование знаний и практических навыков в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Задачи дисциплины:

– получить теоретические знания и практические навыки, необходимые для разработки и реализации технических и организационных мер защиты человека и среды обитания от опасных и вредных факторов и негативных воздействий;

– прогнозирование развития негативных воздействий на человека и окружающую среду и оценка их последствий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
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	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Знать: опасные и вредные производственные факторы; классификацию опасных и вредных производственных факторов; нормирование опасных и вредных производственных факторов
		Уметь: определять вредность и опасность производственной среды для работающих в зависимости от класса условий труда; оценивать класс условий труда в зависимости от количественных значений опасных и вредных производственных факторов; пользоваться результатами специальной оценки условий труда
		Владеть: навыками пользования нормативными документами по опасным и вредным производственным факторам; навыками оценки класса условий труда одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих; навыками использования результатов специальной оценки условий труда при выполнении работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
	УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении	Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; системы поиска актуальных нормативных правовых актов в сфере пожарной, промышленной, экологической безопасности и охраны труда; основные положения нормативных правовых актов в сфере

	чрезвычайной ситуации и военного конфликта	пожарной, промышленной, экологической безопасности и охраны труда
		Уметь: выявлять признаки, причины и условия возникновения угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; выбирать методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта
		Владеть: методами защиты от угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения применительно к сфере своей профессиональной деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта; базой нормативно-правовых актов при выборе методов защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта; навыками организационно-управленческой деятельности в области защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта
	УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте требований охраны труда, экологической и пожарной безопасности; предлагает мероприятия по их устранению	Знать: требования охраны труда, экологической и пожарной безопасности на рабочем месте; основные нормативные и правовые документы охраны труда на рабочем месте, экологической и пожарной безопасности; организационно-управленческие принципы в сфере пожарной, промышленной, экологической безопасности и охраны труда
		Уметь: решать проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по их устранению; обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей; использовать организационно-управленческие навыки в сфере пожарной, промышленной, экологической безопасности и охраны труда
		Владеть: методами обеспечения соблюдения правил охраны труда, техники безопасности и трудового законодательства; способностью создавать и поддерживать безопасные условия труда на рабочем месте, требования охраны труда, экологической и пожарной

		безопасности; организационно-управленческими навыками в сфере пожарной, промышленной, экологической безопасности и охраны труда
	УК-8.4 Владеет приемами оказания первой помощи; владеет принципами организации безопасного труда	Знать: принципы оказания первой помощи; комплекс мероприятий при возникновении аварийной ситуации на рабочем месте; виды известных устройств, систем и методов защиты для организации безопасного труда
		Уметь: оказывать первую помощь пострадавшим на производстве; применять комплекс мероприятий для организации безопасного труда; обоснованно выбирать известные устройства, системы, средства и методы защиты для организации безопасного труда
		Владеть: принципами оказания первой помощи и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; навыками пользования средствами защиты и современными системами обеспечения безопасности; принципами организации безопасного труда
ОПК-1. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.2 Разрабатывает и применяет технические решения и средства для обеспечения производственной безопасности	Знать: основы и особенности обеспечения производственной безопасности
		Уметь: пользоваться нормативной документацией по охране труда на предприятии; анализировать условия труда
		Владеть: методами разработки и применения технических решений и средств для обеспечения производственной безопасности
ОПК-4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-4.1 Контролирует и обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах	Знать: методы организации деятельности в сфере производственной безопасности на рабочих местах
		Уметь: разрабатывать и осуществлять контроль мероприятий по обеспечению производственной безопасности на рабочих местах
		Владеть: методами организации и контроля производственной безопасности на рабочих местах

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Опасные и вредные производственные факторы.

Раздел 2. Техногенные опасности и защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.05 Физическая культура и спорт

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на развитие личности обучающегося и способности использовать средства и методы физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, физической, психофизической подготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– формировать знания о сохранении, укреплении здоровья, совершенствовании физического развития;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физической активностью;

– воспитывать дисциплинированность, доброжелательное отношение к товарищам, честность, отзывчивость, смелость средствами физической культуры;

– содействовать развитию психофизических способностей в ходе двигательной деятельности;

– формировать правильную статическую и динамическую осанку;

– содействовать в формировании целостного представления об укреплении здоровья на основе знаний методики физической культуры;

– формировать знания о методах контроля и самоконтроля при занятиях физическими упражнениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья

	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося
		Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретический раздел.

Раздел 2. Методико-практический раздел.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.06 Русский язык и деловые коммуникации

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование и развитие коммуникативно-речевой компетенции;

– повышение культуры русской речи обучающегося.

Задачи дисциплины:

– развить навыки применения принципов построения устного и письменного высказывания на русском языке;

– познакомить с правилами и закономерностями деловой устной и письменной коммуникации;

– выработать способность к эффективному речевому поведению в ситуациях делового общения;

– сформировать языковую рефлексию – осознанное отношение к своей и чужой речи с точки зрения нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи;

– познакомить с основами риторики, развить навыки устного публичного выступления и ведения профессионально ориентированной дискуссии.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического и профессионального взаимодействия в форме устной и письменной речи	Знать: типы норм русского языка, типы ошибок, основные качества хорошей русской речи, экстралингвистические и лингвистические особенности функциональных стилей русского языка, правила построения деловой, научной речи, особенности построения публичной речи
		Уметь: пользоваться словарями, справочниками и электронными информационными ресурсами по культуре речи, – применять приёмы межличностного и группового взаимодействия в общении, контролировать собственное речевое поведение, представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, конспекта, реферата, доклада, статьи
		Владеть: нормами устной и письменной речи, жанрами русского речевого этикета, навыками устного публичного монолога и диалога информативного и воздействующего характера, навыками публичной речи, научной речи, аргументации, ведения дискуссии, навыками анализа и создания актуальных для профессиональной деятельности текстов разных функциональных стилей

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Русский язык и деловые коммуникации как предмет изучения.

Раздел 2. Норма как центральное понятие культуры речи и основа правильности.

Раздел 3. Функциональные стили русского литературного языка.

Раздел 4. Ораторское искусство (риторика).

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.07 Математика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся методологического фундамента для анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода;

– формирование и развитие у обучающихся способностей решать инженерные задачи с помощью математических методов.

Задачи дисциплины:

– обучение математическим методам и моделям, навыкам решения математических задач;

– формирование умений и навыков применять математические методы и модели при описании, анализе и решении практических задач.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формулирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать: методологию системного подхода, принципы разработки плана выполнения проекта (решения задачи) в сфере профессиональной деятельности на всех его этапах
		Уметь: решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления, разрабатывать план выполнения проекта в сфере профессиональной деятельности, предусматривая проблемные ситуации и риски
		Владеть: методами анализа и синтеза, методами планирования и выполнения проектов (решения задачи) в условиях неопределенности, осуществляя руководство проектом (поддерживая выполнение проекта)

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 540 часов, 15 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Комплексные числа.
Раздел 2. Линейная алгебра.
Раздел 3. Элементы векторной алгебры.
Раздел 4. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.
Раздел 5. Введение в математический анализ.
Раздел 6. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
Раздел 7. Интегральное исчисление функции одной переменной.
Раздел 8. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных.
Раздел 9. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
Раздел 10. Интегральное исчисление функции нескольких переменных.
Раздел 11. Элементы функционального анализа. Числовые и функциональные ряды.
Раздел 12. Гармонический анализ.
Раздел 13. Теория функций комплексной переменной.
Раздел 14. Операционное исчисление.
Раздел 15. Элементы комбинаторики и теории множеств.

Раздел 16. Случайные события. Основные понятия и основные теоремы теории вероятностей. Схема Бернулли.

Раздел 17. Случайные величины, их числовые характеристики и законы распределения. Предельные теоремы теории вероятностей.

Раздел 18. Математическая статистика. Обработка опытных данных случайных величин.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.08 Информатика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в области информатики;

– приобретение навыков самостоятельного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Задачи дисциплины:

– передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области информационных технологий;

– приобретение обучающимися знаний и навыков работы в качестве пользователя персонального компьютера;

– освоение работы на персональном компьютере в локальной сети;

– обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач;

– знакомство с основными методами и принципами защиты информации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.4 Владеет навыками обработки информации в офисных программах и разработкой алгоритмов по поставленным задачам, а также критического анализа полученных результатов	Знать: основные способы и средства получения и хранения информации; классификацию операционных систем, понятия файловой системы и файловой структуры; операции над файлами и папками и основные приемы их выполнения; структуру и основные функции электронных документов и таблиц; назначение и основы применения баз данных; различные методы переработки информации; способы решения поставленных задач с использованием различных программных средств
		Уметь: применять основные методы сбора, обмена, хранения и обработки информации; выполнять операции с папками и файлами; использовать текстовый редактор для набора и элементарного форматирования текста; использовать табличный процессор для выполнения несложных расчетов; использовать текстовый редактор для оформления документов сложной структуры; использовать табличный процессор для выполнения расчетов прикладного характера с использованием стандартных функций, визуальных решений; работать с базами данных; использовать ресурсы локальной и глобальной сетей для обмена информацией
		Владеть: базовыми методами сбора, обмена, хранения и обработки информации; способами навигации по файловой структуре операционной системы и управления файлами; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; методами практического использования программного обеспечения для обработки информации

ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.2 Понимает принципы работы современных информационных технологий	Знать: современные источники информации в области профессиональных интересов; основные информационные технологии, используемые для решения задач практической деятельности с помощью методов вычислений и обработки данных
		Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности; применять различные методы вычислений для решения конкретных задач практической деятельности с помощью информационных технологий
		Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности; современными информационными технологиями для решения задач практической деятельности с помощью различных методов вычислений и обработки данных

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Основные методы и принципы защиты информации.

Раздел 2. Пакет офисных программ.

Раздел 3. Математическое обеспечение технических задач.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.09 Проектный менеджмент

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование знаний, умений и навыков в области проектного менеджмента.

Задачи дисциплины:

– сформировать у обучающихся знания о процессе реализации проектного менеджмента;

– сформировать у обучающихся умения в целеполагания, разработки и реализации проектов с учетом имеющихся ресурсов и ограничений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений с возможным снижением совокупной стоимости проекта;

– сформировать у обучающихся навыки целеполагания, разработки и реализации проектов с учетом имеющихся ресурсов и ограничений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений с возможным снижением совокупной стоимости проекта.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
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	УК-2.1 Владеет навыками целеполагания, постановки и приоритета задач для достижения генеральной цели и совокупности целей проекта	Знать: основные понятия, применяемые в области проектного менеджмента для формулирования целей проекта и определения их приоритетности; основные методы и инструменты, используемые в проектном менеджменте для определения приоритетности целей проекта; взаимозависимости между целями проекта, основными методами и инструментами, используемыми в проектном менеджменте
		Уметь: формулировать цели проекта для однозначного принятия решения об успешном завершении проекта; проводить целевой анализ для определения приоритетности целей проекта; устанавливать взаимозависимость между целями проекта и его задачами
		Владеть: навыками целеполагания проекта; навыками определения задач и их приоритетности в зависимости от целей проекта; навыками определения взаимосвязей между целями проекта, основными методами и инструментами, используемыми в проектном менеджменте
	УК-2.2 Владеет принципами координации взаимосвязанных действий по разработке и реализации проектов с учетом действующих правовых норм и возможных рисков; способен анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений	Знать: основные понятия, применяемые в области проектного менеджмента с учетом действующих правовых норм и возможных рисков; основные методы и инструменты, используемые в проектном менеджменте с учетом действующих правовых норм и возможных рисков; подходы к оптимизации планирования проекта для достижения целей проекта с минимально допустимыми отклонениями

		Уметь: разрабатывать и реализовывать план проекта с учетом действующих правовых норм и возможных рисков; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений; использовать принципы координации для разработки и реализации проектов с учетом действующих правовых норм и возможных рисков
		Владеть: навыками разработки и реализации плана проекта с учетом действующих правовых норм и возможных рисков; навыками анализа альтернативных вариантов решений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений; навыками разработки и реализации проектов с использованием принципов координации с учетом действующих правовых норм и возможных рисков
	УК-2.3 Способен наиболее эффективно использовать ресурсные ограничения проекта для снижения совокупной стоимости проекта	Знать: основные понятия, применяемые в области проектного менеджмента; основные методы и инструменты, используемые в проектном менеджменте; подходы к оптимизации планирования проекта для снижения его совокупной стоимости
		Уметь: разрабатывать и реализовывать план проекта с учетом определения минимально возможного значения для ресурсов проекта; определять значение совокупной стоимости проекта; наиболее эффективно использовать ресурсные ограничения проекта для снижения совокупной стоимости проекта
		Владеть: обеспечением управления предметной областью проектов, временем, стоимостью, персоналом, коммуникациями, контрактами и поставками; навыками постановки задач построения проекта, средствами поиска вариантов разработки, оценки изменений, прогнозирования последствий; навыками оптимизации планирования проекта для снижения его совокупной стоимости

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы проектного менеджмента.

Раздел 2. Функциональные вопросы проектного менеджмента.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.10 Физика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– создание базы для изучения профессиональных и специальных дисциплин;

– формирования целостного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, знакомство с научными методами познания.

Задачи дисциплины:

– изучение основных физических явлений и овладение на необходимом для бакалавра уровне фундаментальными понятиями, законами, теориями физики, правильным пониманием границ применимости физических понятий, законов и теорий;

– овладение приемами и методами решения задач из различных областей физики, применения знаний основ фундаментальных теорий для успешного освоения физики.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формулирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Знать: способы получения и обработки информации; физические основы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, квантовой физики, электродинамики, статистической физики и термодинамики, атомной и ядерной физики; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики
		Уметь: критически осмысливать и обобщать изучаемый материал; применять физические законы для решения практических задач; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты
		Владеть: методами описания физических явлений и процессов, определяющих принцип работы различных технических устройств; навыками самостоятельной работы с теоретическим и экспериментальным материалом

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Механика и элементы специальной теории относительности.

Раздел 2. Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика.

Раздел 3. Электричество.

Раздел 4. Магнетизм.

Раздел 5. Колебания и волны.

Раздел 6. Волновая и квантовая оптика.

Раздел 7.Квантовая физика, физика атома, элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.11 Химия

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование целостного естественнонаучного мышления;

– логическое осмысливание основных законов химии, теории строения вещества, энергетики и скорости химических превращений, закономерностей поведения дисперсных и электрохимических систем, путей получения и реакционной способности элементов и их соединений.

Задачи дисциплины:

– роль химии в решении практических задач железнодорожного транспорта;

– прививание навыков прогнозирования и решения задач;

– умение проводить химические эксперименты с дальнейшей обработкой полученных результатов;

– умение работать с литературой.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.4 Применяет основные закономерности химических процессов, протекающих при изготовлении машиностроительных изделий	Знать: основные понятия и законы химии;превращение и образования веществ в зависимости от их свойств и строения;роль химии в создании новых материалов
		Уметь: проводить основные расчеты;использовать основные принципы и характеристики химических процессов;оценивать данные эксперимента для дальнейшего использования
		Владеть: методами расчета по химическим формулам и уравнениям химических реакций;навыками использования экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;способностью применять основные закономерности химических процессов

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные законы химии.

Раздел 2. Строение вещества.

Раздел 3. Энергетика химических превращений.

Раздел 4. Химическая кинетика и равновесие.

Раздел 5. Ионные и окислительно-восстановительные реакции в растворах электролитов.

Раздел 6. Электрохимические системы: гальванические элементы. ЭДС.

Раздел 7. Электролиз солей.

Раздел 8. Коррозия металлов. Методы защиты от коррозии.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.12 Начертательная геометрия и инженерная графика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– обучение пространственному воображению, конструкторско-геометрическому мышлению;

– обучение анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства;

– обучение чтению и разработке конструкторской документации.

Задачи дисциплины:

– знать необходимость применения стандартов ЕСКД;

– применять знания для чтения и разработки конструкторской документации;

– владеть способами построения чертежей и основами компьютерного моделирования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует современные информационные технологии, прикладные программные средства при разработке конструкторской и технологической документации	Знать: основные программы компьютерной графики; знать основы компьютерного моделирования
		Уметь: применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных) для выполнения чертежей с помощью программы КОМПАС 3D; применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных) для выполнения объемных моделей с помощью программы КОМПАС 3D
		Владеть: методами построения линейных объектов, применяя систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных); способами построения 3D моделей , применяя систему фундаментальных знаний
ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.3 Разрабатывает техническую документацию в соответствии с нормами ЕСКД и ЕСТД	Знать: знать необходимость применения стандартов ЕСКД; знать ГОСТы, необходимые для чтения и разработки конструкторской документации; знать обозначение деталей на чертежах и название их элементов
		Уметь: применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных) для чтения чертежей; применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных) для решения графических задач начертательной геометрии; применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных) для чтения и разработки конструкторских документов
		Владеть: методами чтения чертежей, применяя систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных); способами построения чертежей - методикой оптимального построения чертежей, применяя систему фундаментальных знаний (математических,

		естественнонаучных, инженерных); навыками разрабатывать техническую документацию в соответствии с нормами ЕСКД и ЕСТД

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Начертательная геометрия.

Раздел 2. Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС - 3D.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.13 Правоведение

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у студентов основ правовой культуры, а также представлений об основных категориях и системе российского права, нормах гражданского, трудового и других отраслей российского права.

Задачи дисциплины:

– формировать у обучающихся основных понятий и категорий в области права;

– создавать у обучающихся потребности самостоятельного изучения, анализа правовых явлений, правовых отношений и применение этого опыта на практике.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Понимает социальную значимость нетерпимого отношения к коррупционному поведению	Знать: - сущность, причины и проявление коррупционного поведения в современной России;
		Уметь: - дать оценку коррупционному поведению в современной России;
		Владеть: - навыками реализации нетерпимого отношения к коррупционному поведению.
	УК-11.2 Владеет правовыми знаниями в сфере антикоррупционной деятельности, использует знания в сфере антикоррупционного законодательства и политики	Знать: - нормативные правовые и иные акты в сфере противодействия коррупции;
		Уметь: - использовать знания антикоррупционного законодательства в профессиональной деятельности;
		Владеть: - навыками работы по пропаганде знаний в области антикоррупционной деятельности

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теории государства и права.
Раздел 2. Основы международного и конституционного права.
Раздел 3. Основы гражданского права.
Раздел 4. Основы семейного права.
Раздел 5. Основы трудового права.
Раздел 6. Основы административного права.
Раздел 7. Основы уголовного права.
Раздел 8. Основы экологического и информационного права.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.14 Социология

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся теоретического мышления;

– формирование научного системного знания о структуре, динамике и закономерностях развития общества, социальной группы и трудового коллектива, личности;

– выработка навыков социологического анализа общественных и производственных ситуаций.

Задачи дисциплины:

– освоение фундаментальных теорий и методологии общества;

– изучение современных подходов к анализу социальных процессов и социальных институтов, трудовых организаций и малых групп, поведения личности в коллективе;

– овладение правилами использования социологического метода при анализе состояния социального объекта и изучении социальной ситуации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает социальные отличия и ценности в сфере инклюзивной деятельности индивида	Знать: основные черты структуры личности; типы социального действия индивидов; формы отклоняющегося поведения; принципы построения социальной группы и трудового коллектива
		Уметь: моделировать возможные ситуации взаимодействий в коллективе; определять статусно–ролевую структуру социальной группы и организации; вырабатывать целесообразную стратегию поведения личности
		Владеть: навыками участия в групповой дискуссии, презентации собственной точки зрения; приемами привлечения внимания членов организации к важным проблемам жизни группы
	УК-9.2 Использует системный подход при решении профессиональных задач в сфере инклюзивной деятельности индивида	Знать: принципы коллективного взаимодействия; типы девиантных личностей; правила урегулирования конфликтных ситуаций в коллективе
		Уметь: характеризовать основные признаки общества и социальной общности; анализировать состояния различных сфер жизни общества, группы и трудового коллектива
		Владеть: навыками использования социологического метода для выяснения тенденций изменений в структуре трудового коллектива; навыками научного анализа общественных проблем и производственных ситуаций

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Социология как наука.

Раздел 2. Социальные отношения (субъекты и объекты социальных отношений).
Раздел 3. Социальная структура и социальные процессы.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.15 Политология

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– ознакомление обучающихся с общими концептуальными основами политической науки, развитие способности анализировать основные закономерности исторического развития общества, трансформацию власти и развитие и расширение прав граждан;

– формирование у обучающихся самостоятельной гражданской позиции, основанной на научных представлениях о политике, политической жизни, политических процессах и отношениях.

Задачи дисциплины:

– формирование гражданской позиции обучающихся на основе анализа основных этапов исторического развития общества;

– развитие навыков анализа и обобщения политических явлений и процессов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные этапы исторического развития общества	Знать: основные этапы исторического развития общества и государства, основные периодизации развития государства и общества, научные подходы к выделению и типологизации этапов
		Уметь: анализировать общество и государство на различных этапах его развития, выделять общие и специфические черты развития различных государств, сравнивать их, выделяя положительные и отрицательные моменты в их развитии
		Владеть: навыком анализа политических процессов, и на практике применять полученные знания
	УК-5.2 Анализирует и учитывает роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: понятие и содержание культурно-исторического наследия, его структуру, видовое разнообразие объектов, теории и формы межкультурного взаимодействия, их роль в современных социально-политических процессах. Знать основные формы существования социальных и политических конфликтов и способы их разрешения
		Уметь: толерантно воспринимать социальные, культурные и политические различия в процессе межкультурного взаимодействия, уважительно относиться к культурно-историческому наследию государств и обществ
		Владеть: навыком восприятия и практического использования знаний в области культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия, становления и развития

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Политология как наука. История политических учений.

Раздел 2. Власть и её носители. Механизм формирования и функционирования власти.

Раздел 3. Политические институты. Политика и общество. Гражданское общество и власть. Личность и политика.

Раздел 4. Политическое развитие и политический процесс. Мировая политика и международные отношения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.16 Психология

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– получение системы знаний о базовых категориях психологии, представления о взаимосвязях, структуре и функциях психических феноменов;

– получение теоретических знаний по основным направлениям развития современной отечественной и зарубежной психологии как основы формирования целостного представления о психологических особенностях человека и социальных групп.

Задачи дисциплины:

– развитие навыков анализа и обобщения психологических явлений и фактов, роли природных и социальных факторов в становлении психики человека;

– развитие навыков рефлексии и самоанализа;

– развитие способности к самоорганизации и самообразованию;

– развитие навыков межличностного социального взаимодействия и общения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом	Знать: теоретические основы социального взаимодействия и принципы командной работы, социально-психологические методы построения эффективных коммуникаций
		Уметь: использовать правила социального взаимодействия в коммуникации, реализовывать свою роль в команде
		Владеть: навыками работы в команде с учетом понимания принципов социального взаимодействия
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства	Знать: способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей, стратегии личностного развития, методы эффективного планирования времени, эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности
		Уметь: анализировать и оценивать собственные силы и возможности, выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования
		Владеть: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, при достижении поставленных целей, приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
	УК-6.2 Обладает способностью к самосовершенствованию в личной и	Знать: принципы и методы самоменеджмента

	профессиональной деятельности, целенаправленно используя внешние факторы и управляя внутренним потенциалом	Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного профессионального развития
		Владеть: приемами выявления и оценки своих возможностей, индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.3 Осуществляет коммуникативный обмен информацией в условиях инклюзивной деятельности	Знать: виды и формы нарушений развития, этические и социальные нормы общения с лицами с ограниченными возможностями здоровья
		Уметь: оценивать доступность информационной среды с учетом особых коммуникативных потребностей лиц с ограниченными возможностями здоровья
		Владеть: навыками оценки особых коммуникативных потребностей людей с ограниченными возможностями здоровья

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в психологию. Предмет, задачи.

Раздел 2. Регулятивные и познавательные процессы.

Раздел 3. Психология личности.

Раздел 4. Межличностные отношения в группе..

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.17 Культурология

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– сформировать у обучающихся представление о культурном развитии и культуре как системе взаимосвязанных элементов;

– научить ориентироваться в многообразии культурных различий, приобщить к достижениям отечественной и мировой культуры.

Задачи дисциплины:

– понимать и уметь объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности;

– уметь приобретать знания, социальный опыт и использовать его в профессиональной деятельности;

– формировать культуру мышления и поведения;

– уметь применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития;

– повышать культурный уровень профессиональной компетенции, нравственное и физическое самосовершенствование.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2 Анализирует и учитывает роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: концепции межкультурного разнообразия общества, закономерности и особенности развития различных культур
		Уметь: учитывать разнообразие культур, социальные и культурные различия процессе межкультурного взаимодействия
		Владеть: навыком организации продуктивного межкультурного взаимодействия и преодоления социокультурных барьеров с учетом культурно-исторического наследия
	УК-5.3 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: понятие и содержание явлений культуры, видовое разнообразие ее объектов
		Уметь: анализировать разнообразие элементов культуры и учитывать национальные, этнокультурные и конфессиональные различия в процессе социального взаимодействия
		Владеть: теоретическими основами и методами культурологии, категориями и концепциями, связанными с изучением форм культуры

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Культурология и ее предмет.

Раздел 2. Теория культуры.

Раздел 3. История культуры.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.18 Экономика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у студентов экономического образа мышления;

– получение и использование современных знаний в области экономики при решении профессиональных задач;

– умение находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Задачи дисциплины:

– осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических законов и ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов;

– использовать основные положения и методы социальных и экономических наук для решения профессиональных задач и задач в различных областях жизнедеятельности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Оценивает экономические последствия принимаемых решений	Знать: теоретико-методический аппарат экономической науки; основы макроэкономической теории
		Уметь: составлять экономический расчет на основе данных о социально-экономических явлениях
		Владеть: навыком оценки макроэкономических показателей социально-экономического развития
	УК-10.2 Анализирует результаты принятых решений с точки зрения влияния на показатели экономической эффективности	Знать: формы и методы научного познания, методы и приёмы философского анализа проблем, основные законы логического мышления
		Уметь: успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера; использовать философские знания для понимания социально-исторических процессов
		Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу
	УК-10.3 Прогнозирует социально-экономические последствия принимаемых экономических решений	Знать: рычаги и инструменты макроэкономического воздействия на результаты жизнедеятельности индивида и хозяйственной деятельности экономического субъекта
		Уметь: оценивать влияние макроэкономических параметров функционирования в различных областях жизнедеятельности; учитывать макроэкономическое окружение при принятии обоснованных экономических решений
		Владеть: навыком влияния на принятие экономически обоснованных решений
ОПК-2. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-2.1 Применяет модели и методы управления затратами	Знать: основные понятия, категории и инструменты управления затратами; теоретические основы и практические аспекты управления затратами на предприятии по функциям жизненного цикла; системы

		управления затратами, направления снижения затрат на производство
		Уметь: анализировать во взаимосвязи экономические явления и процессы на микроуровне; определять величину допустимых затрат; прогнозировать, планировать и анализировать затраты на производство и реализацию продукции, работ, услуг
		Владеть: методологией и методикой экономического исследования; методикой выявления резервов снижения затрат на производство; современными методиками расчета и анализа себестоимости продукции, работ и услуг

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Предмет, методы и общие принципы организации экономики.

Раздел 2. Теория функционирования рынков факторов производства.

Раздел 3. Макроэкономическое равновесие и макроэкономическая нестабильность.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.19 Управление персоналом

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучение и усвоение обучающимися теоретических основ и практических навыков управления проектными группами, командами и коллективами;

– изучение и усвоение обучающимися теоретических основ лидерства и управленческого цикла;

– актуализация необходимости мотивирования работников;

– освоение обучающимися теории и формирование практических навыков найма и развития персонала.

Задачи дисциплины:

– изучить принципы и методы построения эффективной работы в команде;

– сформировать понимание важности использования лидерства в практической деятельности руководителя;

– изучить концепции и сформировать умения применять на практике основной управленческий инструментарий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах	Знать: основные концепции управления человеческими ресурсами
		Уметь: использовать инструменты управления: постановка задачи, вовлечение сотрудников, выбор стиля управления
		Владеть: навыками планирования, постановки задачи, мотивирования, контроля и обратной связи
	УК-3.3 Знает принципы и методы командообразования	Знать: принципы и методы построения эффективной работы в команде
		Уметь: презентовать материалы индивидуальной и групповой работы
		Владеть: навыками оценки персонала для оптимального подбора состава команды
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства	Знать: способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства
		Уметь: планировать собственное развитие, ставить цели развития, подбирать методы развития
		Владеть: навыками составления индивидуального плана развития

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Концептуальные основы управления персоналом.
Раздел 2. Методологические основы управления персоналом.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.20 Система менеджмента качества

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование целостного системного представления о менеджменте качества как современной концепции управления;

– формирование комплекса знаний теоретических основ и первичных практических навыков применения средств и методов управления качеством продукции (товаров и услуг);

– формирование знаний нормативной базы системного менеджмента на железнодорожном транспорте;

– формирование знаний основных положений международных стандартов ИСО серии 9000 в обеспечении качества.

Задачи дисциплины:

– изучить современные концепции и модели управления качеством;

– научить применять на практике требования международных стандартов ИСО серии 9000 и нормативную документацию ОАО «РЖД» в области системного менеджмента качества;

– научить применять современные методы и инструменты менеджмента качества с целью повышения удовлетворенности потребителей и укрепления конкурентоспособности организации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Знать: теоретические основы, современную практику управления и обеспечения качества продукции на предприятиях; нормативную базу для разработки и внедрения системы менеджмента качества; назначение и порядок проведения внутренних аудитов для оценки эффективности функционирования систем качества; структуру нормативных документов ОАО «РЖД» в области СМК
		Уметь: ориентироваться в требованиях нормативных документов, обеспечивающих качество продукции (работ/услуг); применять инструменты и методы управления качеством в практической деятельности и для принятия управленческих решений
		Владеть: методами систематизации информации, полученной в при реализации производственных процессов для анализа проблемных ситуаций; методами выявления первопричин появления несоответствий и разработки корректирующих мероприятий и управления рисками; способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для обеспечения качества объектов производства

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Требования к СМК.

Раздел 2. Реализация требований СМК.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.21 Финансовая грамотность

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование общей функциональной финансовой грамотности, овладение методами и инструментами финансовых расчетов для решения практических задач;

– приобретение знаний о существующих в России финансовых институтах и финансовых продуктах, а также о способах получения информации об этих продуктах и институтах из различных источников;

– расширение представлений о таких способах повышения благосостояния, как инвестирование денежных средств, использование пенсионных фондов, создание собственного бизнеса.

Задачи дисциплины:

– освоить базовые понятия и термины курса, используемые для описания процессов и явлений, происходящих в финансовой сфере, для интеграции экономических данных и финансовой информации;

– сформировать навыки принятия решений на основе сравнительного анализа финансовых альтернатив, планирования и прогнозирования будущих доходов и расходов личного бюджета;

– изучить основы взаимодействия с банками, пенсионными фондами, налоговыми органами, страховыми компаниями в процессе формирования накоплений, получения кредитов, уплаты налогов, страхования личных и имущественных рисков и др;

– сформировать навыки выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.4 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	Знать: структуру личных финансов (личного бюджета) и экономику семьи; основные принципы и содержание экономических законов и категорий, структуру экономических показателей; источники и способы анализа экономической информации, характеризующей денежную, валютную, кредитную, банковскую системы; признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц
		Уметь: применять экономические модели и методы для описания процессов и явлений в различных сферах деятельности; обосновывать и представлять полученные результаты для оценки экономических и финансовых рисков с последующим их контролем; анализировать экономические процессы и явления и использовать полученные результаты при формировании личных финансов, подготовить исходные экономические данные для проведения их анализа; пользоваться различными инструментами сбора, анализа и обработки экономических данных

		Владеть: навыками системного мышления и анализа, современными методами сбора и обработки экономических и социальных данных; основами экономических знаний для описания, моделирования и анализа экономических процессов и явлений в различных сферах деятельности; методами сбора и анализа экономической информации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы финансовой грамотности.

Раздел 2. Финансовые инструменты и институты в практике управления личными финансами.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.22 Теоретическая механика

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у студентов знаний в области теоретической механики – фундаментальной дисциплины физико-математического цикла, которая является базой для изучения как общепрофессиональных дисциплин, так и специальных дисциплин.

Задача дисциплины:

– научиться использовать основные законы и принципы механики для решения прикладных задач при исследовании статического и динамического состояния технических объектов с использованием современного математического обеспечения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.5 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез естественнонаучных и общеинженерных знаний, применять системный подход при решении научных и технических задач	Знать: основные законы и принципы механики, методы математического анализа, моделирования
		Уметь: применять законы и принципы механики, методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования при решении научных и технических задач
		Владеть: навыками анализа и синтеза с использованием основных законов и принципов механики, методов математического анализа и моделирования, теоретического исследования при решении научных и технических задач

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Статика.

Раздел 2. Кинематика.

Раздел 3. Динамика.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.23 Сопротивление материалов

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– теоретическая и практическая подготовка в области механики деформируемого твердого тела, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин, развитие навыков самостоятельной работы со справочной, научно-технической, методической, учебной литературой.

Задачи дисциплины:

– изучение физико-механических характеристик материалов и методов их определения;

– изучение методов расчета элементов конструкций и изделий машиностроения на прочность, жесткость и устойчивость;

– изучение экспериментальных методов исследования прочности, жесткости и устойчивости элементов конструкции и изделий машиностроения;

– ознакомление с современными подходами к расчету и проектированию элементов конструкций и изделий машиностроения с учетом основных критериев работоспособности, элементами рационального проектирования конструкций.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.4 Составляет расчетные схемы конструкций, выполняет оценку прочности, жесткости и устойчивости при проектировании элементов изделий машиностроения	Знать: основные физико-механические характеристики материалов и методы их определения; теоретические основы расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и изделий машиностроения
		Уметь: составлять расчетные схемы конструкций; выполнять расчеты элементов конструкций и изделий машиностроения на прочность, жесткость и устойчивость; использовать справочную литературу, государственные стандарты и прочую нормативную документацию при проектировании элементов изделий машиностроения
		Владеть: методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций и машиностроительных изделий; методами экспериментального определения параметров напряженного и деформированного состояния элементов конструкций и машиностроительных изделий; методами расчета конструкций и изделий машиностроения на прочность, жесткость и устойчивость по основным критериям работоспособности

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы сопротивления материалов.

Раздел 2. Простые виды нагружения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.24 Теория механизмов и машин

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– теоретическая и практическая подготовка в области кинематики и динамики механизмов, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин, развитие навыков самостоятельной работы со справочной, научно-технической, методической, учебной литературой.

Задачи дисциплины:

– изучение структуры машин и механизмов;

– изучение методов кинематического и кинетостатического анализа плоских механизмов;

– изучение методов синтеза плоских механизмов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.5 Составляет кинематические схемы механизмов, машин и выполняет их кинематический анализ, при проектировании изделий машиностроения	Знать: основные структурные формулы механизмов; теоретические основы кинематики и кинетостатики механизмов; основные нормативные документы, используемые при проектировании изделий машиностроения
		Уметь: составлять расчетные кинематические схемы механизмов и машин; выполнять кинематические и кинетостатические расчеты механизмов и машин при проектировании изделий машиностроения; выполнять геометрические расчеты механизмов и машин при проектировании изделий машиностроения; использовать справочную литературу, государственные стандарты и прочую нормативную документацию при проектировании изделий машиностроения
		Владеть: методами кинематического анализа механизмов и машин; методами кинетостатического анализа механизмов и машин; методами синтеза механизмов

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы теории механизмов и машин.

Раздел 2. Рычажные механизмы.

Раздел 3. Зубчатые механизмы.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.25 Детали машин и основы конструирования

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– приобретение новых знаний и формирование умения и навыков, необходимых для проектирования и расчета деталей машин;

– классификация и изучение типовых конструкций деталей и машин, основ их проектирования и стадий разработки;

– силовой и кинематический расчет привода, механизмов преобразования движения, методов конструирования, обеспечения надежности и кинематической точности механизмов, узлов и деталей.

Задачи дисциплины:

– изучение общих принципов расчета и приобретение навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор форм, материалов, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения;

– изучение методов силового и кинематического расчета приводов, механизмов, узлов и деталей;

– разработка проектной и рабочей конструкторской документации общего вида и составных частей механизмов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.3 Разрабатывает техническую документацию в соответствии с нормами ЕСКД и ЕСТД	Знать: методы и последовательность разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью в соответствии с нормами ЕСКД и ЕСТД
		Уметь: применять методы и последовательность разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью в соответствии с нормами ЕСКД и ЕСТД.
		Владеть: типовыми методами и последовательностью разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью в соответствии с нормами ЕСКД и ЕСТД
ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.6 Разрабатывает типовые конструкции элементов изделий машиностроения	Знать: типовые конструкции элементов изделий машиностроения; методы разработки проектов изделий машиностроения
		Уметь: применять типовые конструкции элементов изделий машиностроения; применять методы разработки проектов изделий машиностроения
		Владеть: знаниями типовых конструкций элементов изделий машиностроения; знаниями методов разработки проектов изделий машиностроения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Нагрузки и критерии работоспособности. Зубчатые и червячные передачи.

Раздел 2. Валы и оси. Подшипники качения и скольжения. Муфты.
Раздел 3. Механические передачи, конструкции и расчет на прочность.
Раздел 4. Соединения деталей, конструкции и расчет на прочность.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.26 Материаловедение и технология конструкционных материалов

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний о строении и свойствах современных материалов, а также о способах изменения этих свойств для проведения различных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества материалов и металлопродукции;

– формирование у специалистов знаний о методах изготовления из конструкционных материалов заготовок, деталей и изделий, о выборе материала и формы изделия, учитывая при этом требования технологичности, а также влияние методов получения и обработки заготовок на качество деталей.

Задачи дисциплины:

– изучение строения металлов и сплавов;

– освоение современных способов упрочнения металлов и сплавов;

– изучение свойств, назначения, термической обработки конструкционных и инструментальных металлов и сплавов;

– ознакомление со строением, свойствами и применением цветных металлов и сплавов, а также неметаллических материалов;

– передача обучающимся теоретических основ и фундаментальных знаний в области производства машиностроительных материалов и методах их обработки, обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач организации производственно-технологического процесса.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1 Осуществляет рациональный выбор материала и способа изготовления машиностроительных изделий обеспечивающих требуемое качество, заданное количества при наименьших затратах общественного труда	Знать: структуру, свойства, строение и классификацию различных современных материалов, способы их обработки, физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т. д.), их влияние на структуру
		Уметь: проводить микро- и макроскопический методы анализа и синтеза изделий из различных материалов; выбирать способы изменения структуры и свойств материалов для обеспечения необходимого уровня качества изделий из них; различать маркировку различных материалов
		Владеть: навыками проведения микро- и макроскопического методов анализа и синтеза изделий из различных материалов; выбора способов изменения структуры и свойств материалов для обеспечения необходимого уровня качества изделий из них; определения процентного соотношения

		химических элементов в материале по его маркировке
ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.1 Выбирает материалы и технологические процессы при разработке проектов изделий машиностроения	Знать: современные способы получения материалов и изделий из них; основы технологии производства материалов и деталей машин; эксплуатационные свойства материалов и изделий из них
		Уметь: эффективно выбирать материалы; назначать режимы обработки конструкционных материалов; эффективно выбирать материалы при контроле качества продукции
		Владеть: способами подбора режимов для обработки проектируемых деталей машин; методами оценки свойств конструкционных материалов; способами подбора материалов для оборудования

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часа, 7 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Строение металлов и сплавов. Железо и его сплавы. Способы упрочнения металлов и сплавов. Термическая обработка стали. Химико-термическая обработка стали. Конструкционные и инструментальные металлы и сплавы: назначение, термическая обработка, свойства.

Раздел 2. Цветные металлы и сплавы. Неметаллические материалы.

Раздел 3. Основы металлургического производства. Обработка металлов давлением.

Раздел 4. Технология сварочного производства. Основы обработки металлов резанием.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.27 Электротехника

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование знаний, умений и навыков в области электротехники, необходимых в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– изучение понятий и законов электротехники, методов расчета электрических цепей, параметров и характеристик современного электрооборудования;

– формирование умения разрабатывать принципиальные электрические схемы и устройства для оборудования машиностроительных производств;

– формирование навыков расчета электрических цепей и электрооборудования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.3 Разрабатывает принципиальные электрические схемы и устройства для оборудования машиностроительных производств, при разработке обобщенных вариантов решения проблем машиностроительного производства	Знать: основные понятия и законы электротехники; методы расчета установившихся и переходных режимов электрических цепей; физическую сущность явлений в электрических цепях; основные характеристики и параметры современного электрооборудования
		Уметь: выбирать методы анализа и расчета электрических цепей и электрооборудования; разрабатывать принципиальные электрические схемы и устройства для оборудования машиностроительных производств
		Владеть: навыками разработки и анализа принципиальных электрические схемы и устройства для оборудования машиностроительных производств

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Линейные электрические цепи при постоянных токах и напряжениях.

Раздел 2. Однофазные и трехфазные электрические цепи переменного тока.

Раздел 3. Нелинейные и магнитные цепи.

Раздел 4. Электромагнитные устройства и трансформаторы.

Раздел 5. Электрические измерения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.28 Электроника

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области электроники, необходимая в профессиональной деятельности;

– приобретение компетенций, необходимых для изучения специальных дисциплин.

Задачи дисциплины:

– изучение физических основ работы основных полупроводниковых приборов и микросхем;

– изучение принципов построения основных электронных устройств и их характеристик;

– освоение методов подготовки и проведения экспериментальных исследований электронных приборов и устройств;

– изучение подходов к проектированию электронных устройств.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.3 Разрабатывает принципиальные электрические схемы и устройства для оборудования машиностроительных производств, при разработке обобщенных вариантов решения проблем машиностроительного производства	Знать: основные типы и области применения полупроводниковых приборов и устройств; параметры современных полупроводниковых устройств (выпрямителей, усилителей, активных фильтров, генераторов и импульсных устройств, типовые цифровые схемы)
		Уметь: выполнять расчеты простейших электронных устройств; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты исследования электронных приборов и устройств; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для схемотехнического моделирования электронных устройств
		Владеть: основными методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных электронных приборов и устройств; навыками работы с основными современными электронными измерительными приборами; навыками работы с программными средствами схемотехнического моделирования электронных схем

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Электронные приборы.

Раздел 2. Аналоговые электронные устройства.

Раздел 3. Импульсные электронные устройства.

Раздел 4. Цифровые электронные устройства.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.29 Основы гидравлики и гидропривод

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изложение основных теоретических и практических положений равновесия и движения жидкостей в гидросистемах, обеспечивающих надежность работы, долговечность и качество выполняемых процессов в области гидравлических и пневматических приводов, применяемых в транспортных, технологических машинах и оборудовании;

– знакомство с основными научно-техническими проблемами и разработками в области гидравлики и гидропривода.

Задачи дисциплины:

– изучение основных законов гидростатики и гидродинамики жидкостей, освоение основных методов расчета гидравлических параметров потока и гидропривода;

– усвоение взаимодействий элементов гидравлических и пневматических систем специальных машин для содержания и ремонта железнодорожного пути, а также ознакомление обучающихся с методикой составления и чтения гидравлических и пневматических схем.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1 Участвует в разработке обобщенных вариантов конструкций и технологических процессов на основе инженерного анализа	Знать: физические основы функционирования гидропривода; принципы работы и устройство типовых элементов систем гидропривода; основы правил проектирования, эксплуатации и нахождения неисправностей в гидроприводе
		Уметь: обосновывать выбор технических средств автоматизации при проектировании и эксплуатации гидропривода; производить расчеты и составлять принципиальные схемы гидросистем в соответствии с техническим заданием и требованиями стандартов; моделировать работу систем гидропривода и в специализированных программных средах; производить поиск и устранения неисправностей в гидроприводе
		Владеть: навыками работы с научно-технической информацией при проектировании и эксплуатации систем гидросистем; методами расчета и алгоритмами поиска неисправностей в гидросистемах

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в предмет гидравлика и гидропривод.
Раздел 2 Основы гидростатики.
Раздел 3 Основы гидродинамики
Раздел 4 Гидравлические сопротивления.
Раздел 5 Истечение жидкости.
Раздел 6 Расчет гидропривода.

Раздел 7 Гидравлические машины.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.30 Теория автоматического управления

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– освоение инструментальных средств анализа и синтеза систем автоматического управления с последующим знакомством с постановками и методами решения задач оптимизации и адаптации;

– изучение современных систем автоматического управления как сложных комплексов взаимодействующих технических устройств и элементов, работа которых основана на различных физических принципах (механических, электрических, гидравлических, пневматических и др.).

Задачи дисциплины:

– овладение общими принципами построения систем автоматического управления, методами исследования процессов в этих системах;

– формирование устойчивых навыков для решения прикладных задач автоматического управления;

– оценка современного состояния теории и практики автоматического управления.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует современные информационные технологии, прикладные программные средства при разработке конструкторской и технологической документации	Знать: основные понятия и концепции теории автоматического управления и математического анализа автоматических систем, порядок применения соответствующего теоретического аппарата в важнейших практических приложениях; важнейшие классы и разновидности систем автоматического управления, их отличительные свойства
		Уметь: строить математические модели процессов управления; находить, обобщать и анализировать информацию о системах автоматического управления, планировать ход исследования и пути достижения поставленных целей; правильно формулировать цели управления техническими системами с учетом ограничений и возмущений; планировать и реализовывать решение задач параметрического синтеза систем автоматического управления, пользуясь системами компьютерной математики, инструментальными средствами компьютерного моделирования
		Владеть: основными понятиями и концепциями в области теории управления и анализа автоматических систем; важнейшими методами построения и исследования математических моделей управления динамическими процессами в технических системах; современными информационными технологиями, прикладными программными средствами при разработке конструкторской и технологической документации

ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.1 Разрабатывает алгоритмы, пригодные для практического применения	Знать: теоретические основы построения алгоритмов, применяемых при построении математических моделей систем автоматического управления
		Уметь: разрабатывать и успешно применять алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для решения практических задач в области машиностроения
		Владеть: навыками использования возможностей современных компьютеров при проведении вычислительного эксперимента для исследования функционирования систем автоматического управления
ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.1 Проводит анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Знать: теоретические основы методов, применяемых при построении математических моделей систем автоматического управления
		Уметь: разрабатывать и успешно применять, пользуясь приобретёнными при изучении автоматических систем управления (а также получаемыми самостоятельно при помощи современных информационных технологий) знаниями и методами исследования, алгоритмы решения практических задач в области машиностроения
		Владеть: навыками проведения вычислительного эксперимента для исследования функционирования систем автоматического управления; навыками использования возможностей современных компьютеров и информационных технологий при компьютерном моделировании процессов управления; навыками анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Математическое описание автоматических систем.

Раздел 2. Устойчивость систем управления.

Раздел 3. Качество систем управления.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.31 Метрология, стандартизация и сертификация

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование знаний умений и навыков в области метрологического обеспечения машиностроительных производств, необходимых для разработки технической документации.

Задачи дисциплины:

– изучение нормативной документации в области метрологии, стандартизации и сертификации;

– формирование навыков расчета и подбора допусков и посадок;

– формирование навыков проведения измерений и обработки результатов проведенных измерений.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.2 Осуществляет подбор необходимого метрологического обеспечения при разработке технологической документации	Знать: нормативные документы регламентирующие метрологическое обеспечение машиностроительного производства, обеспечивающее качество
		Уметь: осуществлять подбор необходимого метрологического обеспечения при разработке технологической документации, обеспечивающее качество изделий
		Владеть: навыками проведения измерений, навыками обработки результатов измерений
ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.2 Осуществляет выбор допусков и посадок соединений изделий машиностроения	Знать: нормативные документы регламентирующие допуски и посадки, методики расчета допусков и посадок
		Уметь: производить расчет допусков и посадок
		Владеть: навыками выбора допусков и посадок соединений изделий машиностроения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Метрология.

Раздел 2. Стандартизация и сертификация.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.32 Системы автоматизированного проектирования и конструирования

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование знаний умений и навыков, необходимых для разработки конструкторской и технологической документации в системах автоматизированного проектирования;

– формирование знаний умений и навыков, необходимых для разработки проектов изделий машиностроения в системах автоматизированного проектирования.

Задачи дисциплины:

– изучение существующих систем автоматизированного проектирования;

– формирование навыков разработки технической документации, необходимой при разработке проектов изделий машиностроения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует современные информационные технологии, прикладные программные средства при разработке конструкторской и технологической документации	Знать: системы автоматизированного проектирования и конструирования, их возможности для подготовки конструкторской и технологической документации
		Уметь: осуществлять разработку элементов конструкторской и технологической документации в системах автоматизированного проектирования
		Владеть: навыками подготовки эскизов изделий машиностроения в системах автоматизированного проектирования; навыками подготовки чертежей изделий машиностроения в системах автоматизированного проектирования
ОПК-9. Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.3 Осуществляет трехмерное моделирование при разработке проектов изделий машиностроения	Знать: способы моделирования трехмерных изделий; способы создания трехмерных сборочных изделий
		Уметь: осуществлять трехмерное моделирование изделий машиностроения
		Владеть: навыками создания трехмерных сборочных изделий машиностроения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия автоматизированного проектирования.

Раздел 2. Автоматизированное проектирование изделий машиностроения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.33 Технологическая оснастка

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование целостной системы теоретических знаний и практических навыков по назначению и выбору области применения оснастки и приспособлений для оборудования машиностроительных производств.

Задачи дисциплины:

– развитие способности правильно выбирать, внедрять и использовать технологическую оснастку и приспособления в машиностроительном производстве;

– развитие способности правильно выбирать, внедрять и использовать технологическую оснастку и приспособления для ремонтных производств подвижного состава РЖД.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.2 Осуществляет проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	Знать: основные методики проектирования оснастки при обработке конструкционных материалов
		Уметь: конструировать изделий технического оснащения, его средства автоматизации, управления и контроля качества
		Владеть: методами проектирования технологической оснастки для оснащения рабочих мест механообрабатывающих производств

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Разработка схемы базирования заготовки. Выбор установочных и зажимных элементов.

Раздел 2. Особенности проектирования специальных и универсальных станочных приспособлений.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.34 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование знаний умений и навыков, необходимых для подготовки технологической документации.

Задачи дисциплины:

– изучение систем автоматизированного проектирования;

– формирование навыков подготовки технологической документации на изделия машиностроения с использованием систем автоматизированного проектирования.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует современные информационные технологии, прикладные программные средства при разработке конструкторской и технологической документации	Знать: системы автоматизированного проектирования технологических процессов
		Уметь: осуществлять разработку технологических процессов в системах автоматизированного проектирования
		Владеть: навыками формирования пакета технологической документации в системах автоматизированного проектирования
ОПК-7. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.1 Участвует в разработке технологической документации	Знать: нормативные документы, регламентирующие разработку технологической документации
		Уметь: разрабатывать технологическую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования технологических процессов
		Владеть: навыками подготовки технологической документации с использованием систем автоматизированного проектирования

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия систем автоматизированного проектирования технологических процессов.

Раздел 2. Общие принципы построения САПР технологических процессов.

Раздел 3. Автоматизированное проектирование операций и технологических процессов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.35 Резание и режущий инструмент

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– получение компетенций, необходимых для профессиональной деятельности обеспечения требований процессов механической обработки поверхностей и проектирования режущего инструмента различного технологического назначения.

Задачи дисциплины:

– раскрытие понятия процесса резания;

– раскрытие основных особенностей геометрии инструмента;

– ознакомление с факторами, влияющими на составляющие силы резания;

– изучение и уяснение методов определения деформации, колебаний и тепловых процессов при резании;

– изучение свойств инструментальных материалов;

– изучение методов расчета проектирования и конструирования режущего инструмента различного технологического назначения;

– изучение методов определения стойкости и производительности режущих инструментов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.2 Использует основные закономерности, действующие в процессе резания с целью получения качества, заданного количества при наименьших затратах ресурсов	Знать: общие закономерности превращения срезаемого при обработке слоя в стружку; влияние силового взаимодействия в зоне резания и тепловых явлений на качество обработанной поверхности; основные методы проектирования, расчета и выбора режущего инструмента и оптимальных режимов резания
		Уметь: проектировать, рассчитывать и выбирать материал и геометрию режущей и присоединительной части инструментов; определять силы и мощность при резании; рассчитывать режим резания различными способами
		Владеть: навыками выбора марки инструментального материала и геометрических параметров режущей части инструмента для конкретных условий обработки; приемами назначения режимов резания и режущего инструмента на конкретную операцию; навыками работы с приборами контроля геометрии режущей и присоединительной части инструмента

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 288 часов, 8 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Деформация и силы при резании металлов.

Раздел 2. Тепловые процессы, колебания и износ инструментальных материалов при резании.

Раздел 3. Основные принципы конструирования режущего инструмента.

Раздел 4. Материалы для изготовления инструментов. Одно и многолезвийный режущий инструмент.

Раздел 5. Инструменты для автоматизированного производства и станков с программным управлением.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.36 Компьютерные технологии инженерного анализа

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование знаний умений и навыков в области проведения инженерного анализа, необходимых для формирования обобщенных вариантов решения проблем возникающих при проектировании изделий машиностроения и технологии их изготовления.

Задачи дисциплины:

– изучение возможностей систем инженерного анализа;

– формирование навыков проведения инженерного анализа с использованием современных систем.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.2 Проводит инженерный анализ изделий машиностроения, технологических процессов их изготовления с использованием современных компьютерных технологий	Знать: системы инженерного анализа; основные виды анализа
		Уметь: принимать обоснованные инженерные решения при проектировании изделий машиностроения и технологии их изготовления, на основе проведенного анализа
		Владеть: навыками анализа результатов расчета, полученных с использованием современных систем инженерного анализа

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы компьютерных технологий инженерного анализа.

Раздел 2. Реализация МКЭ в MSC Nastran.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.37 Металлорежущие станки и оборудование машиностроительных производств

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование целостной системы теоретических знаний и практических навыков по сопоставлению основных параметров металлорежущих станков с технологическими процессами обработки изделий транспортного машиностроения.

Задача дисциплины:

– формирование способности проектирования, выбора, внедрения и использования металлорежущих станков с целью совершенствования технологий в машиностроительном и ремонтном производстве, обеспечивающих требуемое качество изделий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.1 Разрабатывает техническую документацию по проектированию и внедрению нового технологического оборудования	Знать: методы выбора станочного оборудования в соответствии с имеющейся инфраструктурой производственного подразделения
		Уметь: разрабатывать и выполнять мероприятия по и эффективному размещению металлорежущего оборудования, оснастки, средств диагностики, и автоматизации при организации участков машиностроительных и ремонтных предприятий
		Владеть: навыками сопряжения элементами инфраструктуры производственного подразделения при проектировании металлорежущего оборудования
	ОПК-3.3 Внедряет и осваивает новое технологическое оборудование для машиностроительных участков и цехов	Знать: методы расчета и методики выбора станочного оборудования в соответствии с технологией производства
		Уметь: выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию оборудования, оснастки, средств диагностики, и автоматизации при организации участков и цехов машиностроительных и ремонтных предприятий
		Владеть: навыками правильного выбора эффективных методов решения, алгоритмов и программ расчетов параметров металлорежущего оборудования

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Классификация станков и тенденции развития современного станочного оборудования. Критерии работоспособности современных станков.

Раздел 2. Формообразование на многокоординатных станках.

Раздел 3. Современные станочные модули и гибкие системы.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.38 Экология

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования;

– формирование способности оценивать свою профессиональную деятельность с позиции охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

– изучение систем обеспечения экологической безопасности, действующих, вновь строящихся и реконструируемых объектов;

– формирование знаний и навыков, необходимых для осуществления производственного контроля в области охраны окружающей среды на предприятии.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.1 Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования ресурсов в машиностроении	Знать: основные законы экологии, методы и технические средства защиты окружающей среды; показатели количественной оценки загрязнения окружающей среды, типовые схемы очистных сооружений предприятий; источники образования выбросов в атмосферу; сбросов сточных вод в водные объекты; отходов от предприятий железнодорожного транспорта
		Уметь: производить основные расчёты допустимых сбросов в водные объекты, выбросов вредных веществ в атмосферу и их рассеивание; использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности; - применять методы защиты атмосферы, водных и земельных ресурсов в зависимости от различных технологических процессов, оценивать опасные свойства отходов, устанавливать способы обращения с отходами
		Владеть: методиками обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов; методами расчета платежей за загрязнение окружающей среды, методами определения эффективности очистного оборудования; навыками разработки мероприятий по защите атмосферы, водных объектов, земельных ресурсов
ОПК-4. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-4.2 Контролирует и обеспечивает экологическую безопасность на рабочих местах	Знать: основные цели, задачи и принципы обеспечения экологической безопасности; экологические требования, предъявляемые к хозяйствующим объектам при осуществлении хозяйственной деятельности
		Уметь: пользоваться нормативными документами и законодательными актами по охране окружающей среды; применять методы анализа и оценки степени опасности

		антропогенного воздействия на окружающую среду в машиностроении
		Владеть: навыками осуществления производственного контроля в области экологической безопасности на предприятии; способностью обосновывать необходимость проведения природоохранных мероприятий

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Охрана окружающей природной среды при осуществлении хозяйственной деятельности.

Раздел 2. Инженерно-экологические изыскания.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.39 Проектная деятельность в машиностроении

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование знаний умений и навыков в области теоретических и практических основ проектной деятельности, необходимых для формирования обобщенных вариантов решения проблем возникающих при проектировании изделий машиностроения и технологии их изготовления.

Задачи дисциплины:

– изучение возможностей решать проектно-технологические проблемы производства изделий машиностроения, грамотно выбирать и разрабатывать конструкцию, технологический процесс с обоснованным применением соответствующего оборудования;

– формирование навыков целенаправленно выбирать методы и средства обеспечения параметров качества и эксплуатационных свойств изделий машиностроения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.5 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез естественнонаучных и общеинженерных знаний, применять системный подход при решении научных и технических задач	Знать: основные рекомендации для отработки объектов производства на технологичность и для проектирования технологических процессов, включая решение отдельных технологических задач (выбор заготовки, расчёт припусков, построение схем установок, выбор средств оснащения и т.п.)
		Уметь: принимать обоснованные инженерные решения при проектировании, изготовлении изделий машиностроения, на основе результатов проведенного поиска инженерной информации
		Владеть: навыками проведения критического анализа проектного задания
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1 Участвует в разработке обобщенных вариантов конструкций и технологических процессов на основе инженерного анализа	Знать: основные понятия, классификации, характеристики типовых объектов изучения (заготовок, деталей, оборудования, приборов, приспособлений, инструментов; способов и методов формообразования и оценки состояния предметов труда)
		Уметь: разрабатывать обобщённые варианты решения проблем изготовления изделий машиностроения
		Владеть: навыками формирования технического задания при решении проблем изготовления изделий машиностроения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Проект низкой сложности.
Раздел 2. Проект средней сложности.
Раздел 3. Проект высокой сложности.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.40 Проектирование машиностроительных участков и цехов

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся представлений об обеспечении технологическом оборудовании транспортного машиностроительного предприятия в условиях современных рыночных отношений;

– приобретение навыков проектирования механизированных и автоматизированных производств в т.ч. по изготовлению и ремонту изделий подвижного состава;

– формирование у обучающихся представлений об экономических методах обеспечения конкурентоспособности транспортного машиностроительного предприятия в условиях современных рыночных отношений.

Задачи дисциплины:

– формирование способности и навыков проектирования, выбора, внедрения и использования металлорежущих станков с целью совершенствования технологий в машиностроительном и ремонтном производстве, обеспечивающих требуемое качество изделий;

– изучение отраслевой структуры транспортного машиностроения;

– проработка основных элементов процесса производства;

– знакомство с трудовыми ресурсами машиностроительного предприятия и системой оплаты труда;

– рассмотрение издержек производства и себестоимости продукции;

– изучение методов оценки эффективности производства;

– знакомство с современными формами организации процесса производства;

– изучение основных подходов к управлению качеством продукции;

– знакомство с экономическими основами инновационной деятельности предприятия.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-2.2 Проводит анализ затрат при проектировании деятельности производственных подразделений	Знать: организацию трудовых ресурсов машиностроительного предприятия и их экономические показатели; показатели оценки эффективности технологических процессов и методику их расчета
		Уметь: проводить оценку основных средств, определять их амортизацию и производить расчет показателей эффективности использования основных фондов; определять эффективность использования трудовых ресурсов предприятия и производительность труда
		Владеть: навыками проведения оценки основных средств, определения их амортизации и расчета показателей эффективности использования основных фондов; способностью определять эффективность использования трудовых ресурсов предприятия и производительность труда, навыками расчета заработной платы в соответствии с тарифной системой

		оплаты труда, навыками оценки эффективности производства
ОПК-3. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.2 Разрабатывает предложения по размещению оборудования и сопряжению его с элементами инфраструктуры производственного подразделения при проектировании	Знать: структуру и состав современного транспортного машиностроительного предприятия; основные этапы разработки проекта, порядок проведения проектных расчетов; основные требования, предъявляемые к современным технологиям и организации производственного (ремонтного) процесса, а также средства их обеспечения
		Уметь: выполнять проектные расчеты цехов и участков, позволяющих выполнять технологические процессы выпуска производственной (ремонтной) программы в т.ч. подвижного состава
		Владеть: навыками разработки соответствующей документации с использованием современных информационных технологий
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.3 Проектирует участки машиностроительных цехов, обеспечивающие получение требуемое качество, заданное количество машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда	Знать: отраслевую структуру транспортного машиностроительного производства и характеризующую ее показатели
		Уметь: производить расчет показателей технологических процессов отраслевой структуры машиностроения
		Владеть: навыками расчета показателей технологических процессов отраслевой структуры транспортного машиностроения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Подготовка исходных данных и порядок проектирования машиностроительного производства.

Раздел 2. Проектирование систем ремонтного, технического обслуживания, управления и подготовки производства.

Раздел 3. Отраслевая структура машиностроения. Предприятие как основное звено экономики. Основные элементы процесса производства.

Раздел 4. Трудовые ресурсы машиностроительного предприятия и оплата труда. Издержки производства и себестоимость продукции. Оценка эффективности производства. Современные формы организации процесса производства.

Раздел 5. Управление качеством продукции. Экономическое обоснование целесообразности принятых решений при проектной разработке технологических процессов. Экономические основы инновационной деятельности предприятия. Инвестиционная политика.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.41 Конструирование изделий машиностроения

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– ознакомить обучающихся с методами расчёта и конструирования типовых деталей и изделий машиностроения, с оформлением конструкторской документации.

Задачи дисциплины:

– изучить принципы и методики конструирования деталей и узлов машиностроения;

– освоить методы конструирования деталей и сборочных единиц для изделий машиностроения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1 Участвует в разработке обобщенных вариантов конструкций и технологических процессов на основе инженерного анализа	Знать: основные этапы проектирования и конструирования деталей и изделий машиностроения
		Уметь: проектировать и конструировать типовые детали и сборочные единицы оборудования
		Владеть: методами конструирования деталей и узлов оборудования, навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Принципы конструирования.

Раздел 2. Методика конструирования.

Раздел 3. Конструирование литых деталей.

Раздел 4. Конструирование механически обрабатываемых деталей.

Раздел 5. Соединения деталей для передачи крутящего момента.

Раздел 6. Опоры качения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.42 Теория решения изобретательских задач

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование целостной системы теоретических знаний и практических навыков по решению задач противоречий научного и технического характера.

Задачи дисциплины:

– развитие способности разрабатывать, выбирать, внедрять и использовать решения технических и научных противоречий;

– развитие навыков по полученным результатам составлять, делать выводы о возможности внедрения решений в практику машиностроительных производств.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1 Участвует в разработке обобщенных вариантов конструкций и технологических процессов на основе инженерного анализа	Знать: методы и методики выбора и проведения экспериментов; способы решения научных и технических противоречий
		Уметь: выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию способов решения научных и технических противоречий
		Владеть: навыками правильного выбора эффективных методов решения научных и технических противоречий; методами и приемами выполнения работ по составлению научных отчетов по результатам исследований

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Противоречие. Ресурсы. Правила формулирования ИКР (идеальный конечный результат).

Раздел 2. Алгоритм и методика решения задач с помощью ТРИЗ. Принятия самостоятельных решений.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.43 Основы алгоритмизации в решении производственных задач

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучение вопросов алгоритмизации применительно к решению инженерных задач на ЭВМ;

– изучение алгоритмов управления непрерывными и дискретными процессами в АСУТП;

– обучение использованию различных структур данных и файлов;

– изучение языков программирования.

Задачи дисциплины:

– приобретение обучающимися прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса;

– в результате изучения курса обучающиеся должны ориентироваться в технологии разработки подлежащих решению на ЭВМ инженерных задач.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-10. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.1 Разрабатывает алгоритмы, пригодные для практического применения	Знать: понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции
		Уметь: разрабатывать алгоритмы для конкретных задач
		Владеть: опытом реализации построенных алгоритмов в виде программ на конкретном языке программирования
	ОПК-10.2 Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знать: принципы программирования, современные возможности реализации алгоритмов и программных приложений применительно к решению производственных задач
		Уметь: воспроизводить алгоритмы различной структуры в современной среде программирования
		Владеть: навыками представления алгоритмов различными способами и средствами, в т.ч. используемые при моделировании производственных процессов
ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.2 Внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Знать: применяемое при производстве и ремонте подвижного состава алгоритмическое и программное обеспечение
		Уметь: повышать эффективность производства и ремонта подвижного состава за счет применения алгоритмического и программного обеспечения
		Владеть: навыками работы с алгоритмическим и программным обеспечением

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия.

Раздел 2. Алгоритмизации при решении производственных задач.

Раздел 3. Языки программирования, используемые при решении производственных задач.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Общая физическая подготовка

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы физической культуры и спорта для общей физической подготовки, самоподготовки и сохранения здоровья;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, используя методики общей физической подготовки;

– сформировать стойкий интерес к избранным видам двигательной активности;

– воспитывать дисциплинированность, доброжелательное отношение к товарищам, честность, отзывчивость, смелость средствами физической культуры;

– содействовать развитию физических способностей;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста,

	достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	пола и уровня физического развития занимающегося
		Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике прикладных упражнений.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 Спортивные игры

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на развитие способности использовать средства и методы спортивных игр для сохранения и укрепления здоровья, физической, профессионально-прикладной и самоподготовки.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;

– сформировать интерес к спортивным играм;

– выявить предрасположенности к спортивным играм;

– воспитывать морально-нравственные качества посредством спортивных игр;

– содействовать развитию координационных способностей в ходе двигательной деятельности;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося

	подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике спортивных игр.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.03 Легкая атлетика

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы легкой атлетики для сохранения и укрепления здоровья, подготовке к профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;
– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;
– сформировать стойкий интерес к легкой атлетике;
– выявить предрасположенности к легкой атлетике;
– воспитывать морально-нравственные качества посредством легкой атлетики;
– содействовать развитию скоростных способностей в ходе двигательной деятельности;
– формировать навык сохранения правильной осанки;
– достичь гармоничного физического развития;
– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося

	подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике легкой атлетики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.04 Фитнес-аэробика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы фитнес-аэробики для сохранения и укрепления здоровья, самоподготовки и профессиональной подготовки;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям фитнес-аэробикой;

– сформировать стойкий интерес к фитнес-аэробике;

– воспитывать морально-нравственные качества посредством фитнес-аэробики;

– содействовать развитию физических способностей в ходе двигательной деятельности;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося

	подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности;
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике фитнес-аэробики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.05 Атлетическая гимнастика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование компетентности в сфере физической культуры, ориентированной на способность использовать средства и методы атлетической гимнастики для сохранения и укрепления здоровья, психофизической, профессионально-прикладной и самоподготовки;

– содействие пропаганде здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– укреплять здоровье, совершенствовать физическое развитие;

– формировать интерес к самостоятельным занятиям физическими упражнениями;

– сформировать интерес к атлетической гимнастике;

– выявить предрасположенности к силовым видам спорта;

– воспитывать морально-нравственные качества посредством атлетической гимнастики;

– содействовать развитию силовых способностей;

– формировать навык сохранения правильной осанки;

– достичь гармоничного физического развития;

– содействовать в формировании целостного представления об укреплении здоровья на основе знаний методики атлетической гимнастики;

– овладеть методами контроля при самостоятельных занятиях физическими упражнениями.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья

	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося
		Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Учебно-методический раздел.

Раздел 2. Общеразвивающие упражнения.

Раздел 3. Специальная физическая и техническая подготовка.

Раздел 4. Обучение технике атлетической гимнастики.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.06 Оздоровительная физическая культура

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– обеспечение формирования личной физической культуры, самосовершенствования, успешного социального, профессионального и личностного развития лицам с отклонениями в состоянии здоровья, инвалидам;

– формирование способности применять здоровье сберегающие технологии с учётом физиологических особенностей организма для поддержания здорового образа жизни.

Задачи дисциплины:

– способствовать коррекции физического развития обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, реабилитации двигательных функций организма;

– развивать физические качества и способности, совершенствовать функциональные возможности организма, способствовать укреплению индивидуального здоровья;

– культивировать понимание роли оздоровительной физической культуры в развитии личности и подготовке её к профессиональной деятельности;

– формировать знание научно-практических основ оздоровительной физической культуры и здорового образа жизни;

– формировать мотивационно-ценностное отношение к оздоровительной физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

– овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности;

– обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность к будущей профессии;

– приобретать опыт творческого использования физкультурной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	Знать: содержание основных компонентов здорового образа жизни и теоретические основы здоровьесбережения; методику контроля физического развития (морфологические показатели), физической подготовленности (физические качества), уровня тренированности (состояние функциональных систем)
		Уметь: организовать свой образ жизни в соответствии с требованиями и нормами здоровьесберегающих технологий; анализировать полученные результаты о состоянии собственного здоровья, вести дневник самоконтроля; творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей
		Владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических

		способностей (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке); практическими навыками оценки уровня развития физических качеств и показателей собственного здоровья
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности	Знать: особенности дозирования физических нагрузок с учётом возраста, пола и уровня физического развития занимающегося
		Уметь: творчески применить личный опыт использования физкультурно-оздоровительной деятельности в достижении жизненных и профессиональных целей; понимать роль и способы воздействия физических нагрузок на организм занимающихся, чтобы грамотно, с физиологической точки зрения, управлять собственным процессом укрепления здоровья; построить как тренировочное занятие, так и составить программу тренировок для организации тренировочного процесса по избранному виду двигательной активности
		Владеть: навыками прогнозирования срочной и долговременной адаптации морфологических и функциональных показателей в динамике тренировочного процесса; широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
	УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности	Знать: теоретические основы производственной физической культуры, а также механизмы влияния физических упражнений на психоэмоциональное состояние и профилактику травматизма на рабочем месте
		Уметь: обеспечить должный уровень общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии, а также снизить негативное влияние профессиональной деятельности на здоровье посредством рационального применения полного комплекса средств, методов и форм физической культуры
		Владеть: широким набором методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; методикой реализации принципов производственной физической культуры в трудовом коллективе и внутри отдельной организации

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов, 0 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Основы оздоровительной физической культуры.

Раздел 2. Средства физической культуры в регулировании физической работоспособности.

Раздел 3. Профилактика отклонений в состоянии здоровья средствами физической культуры.

Раздел 4. Методы регулирования психоэмоционального состояния.

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 Основы технологии сборки

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– приобретение студентами знаний, навыков и умений разработки основных технологических процессов сборки узлов, агрегатов и машин в т.ч. подвижного состава.

Задача дисциплины:

– изучение процессов разработки и внедрения технологического оснащения предприятия при сборки машин и подвижного состава, обеспечивающих требуемое качество изделий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.3 Осуществляет разработку технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Знать: методику разработки технологического процесса сборки машин; схемы базирования деталей и узлов в процессе сборки; методы достижения точности размерных цепей; необходимое метрологическое обеспечение; основные причины формирования погрешностей в процессе сборки
		Уметь: разрабатывать схему сборки; обоснованно выбирать схемы базирования деталей и узлов; выявлять и рассчитывать размерные цепи с использованием методов достижения точности
		Владеть: навыками анализа конструкции сборочных узлов и изделия в целом; приемами размерного анализа сборочных единиц; навыками проектирования и организации оснастки сборочных работ

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Классификация методов сборки. Методики базирования при сборке.

Раздел 2. Технологии сборка неподвижных неразъемных соединений. Технологии сборка неподвижных разъемных соединений.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 Процессы механической и физико-технической обработки

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– ознакомиться с методами механической и физико-технической обработки изделий;

– машиностроения, применяемых на машиностроительных предприятиях.

Задачи дисциплины:

– способен ориентироваться во всём многообразии процессов механической и физи-ко-технической обработки;

– знать основные способы обработки материалов, применение различных методов обработки, применяемых на машиностроительных предприятиях.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.3 Осуществляет разработку технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Знать: основные методы и принципы механической и физико-технической обработки материалов; области применения методов механической и физико-технической обработки на производстве, перспективы развития методов механической и физико-технической обработки
		Уметь: применять современные методы механической и физико-технической обработки на производстве; решать проблемы и задачи механической и физико-технической обработки
		Владеть: навыками применения современных методов механической и физико-технической обработки

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Инструментальные материалы.

Раздел 2 .Металлорежущие инструменты и резание металлов.

Раздел 3. Электрофизическая и электрохимическая обработка материалов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Технология производства изделий из композиционных материалов

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование целостной системы теоретических знаний и практических навыков по разработки и выбору технологических операций производства изделий из композиционных материалов.

Задача дисциплины:

– изучение существующих способов и разработка новых технологий и их внедрение в практику при обработке полимерных и композиционных материалов, используемых в машиностроительных и ремонтных производствах.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.3 Осуществляет разработку технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Знать: методы получения полимеров, статические и динамические свойства основных конструкционных полимеров и их композитов; существующие и перспективные технологии обработки полимеров и композитов в машиностроении; отличительные особенности производства и обработки различных полимеров и композитов в машиностроении
		Уметь: анализировать и применять эффективные методы контроля при производстве и обработке полимеров и композитов в машиностроении; выполнять мероприятия по диагностике, автоматизации и управлению технологических процессов обработки полимеров и композитов в машиностроении и разработке программ и методик контроля
		Владеть: навыками разработки новых и навыками правильного выбора существующих технологических процессов и операций производства изделий из композиционных материалов; способностью выполнять работы по оценке брака, анализа причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Свойства полимеров при их переработке.

Раздел 2. Основные методы и технологии обработки конструкционных полимерных и композитных материалов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 Системотехника компьютеризированного производства

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование практических навыков конструирования и моделирования в соответствии с требованиями технического задания, необходимыми для построения автоматизированных производств.

Задачи дисциплины:

– формирование представления о тенденциях развития компьютерных технологий в производстве;

– изучение основ автоматизации производства при помощи компьютерных технологий;

– изучение принципов компьютерного моделирования при проектировании автоматизированного производства.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.2 Внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Знать: основные интеграционные характеристики систем; особенности и методы компьютерного моделирования технологических процессов, промышленных объектов и технических систем; принципы компьютерного моделирования для изготовления и обработки изделий
		Уметь: формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и программных средств вычислительной техники; предлагать и обосновывать проектные решения по созданию информационно-измерительных систем; проводить тестирование, внедрение и сопровождение систем
		Владеть: современными средствами реализации программно-аппаратных комплексов; общими принципами построения компьютерных моделей производства; умениями тестирования, внедрения и сопровождения систем.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Системы автоматизированного проектирования.

Раздел 2. Метод конечных элементов.

Раздел 3. Компьютеризированное производство.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 Автоматизация производственных процессов

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся основы знаний в общих вопросах автоматизации производственных процессов в машиностроении.

Задачи дисциплины:

– выработка у студентов навыков решения задач в области автоматизации производственных процессов;

– привитие навыков творческой работы с научно-технической и справочной литературой по автоматизации и механизации производства;

– изучение примеров использования автоматических линий на производстве;

– изучение специального автоматического оборудования и технологической оснастки, используемой в автоматизированном производстве;

– приобретение навыков в проектировании роботизированных технологических комплексов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.1 Проводит анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Знать: стандартные программные средства для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации
		Уметь: выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления
		Владеть: практическими навыками решения конкретных технико-экономических задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств
	ПК-2.3 Контролирует эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Знать: общие закономерности и тенденции развития современного автоматизированного производства и гибкой технологии; особенности разработки и проектирования технологических процессов (ТП) для автоматизированного и гибкого производства, в том числе с применением специализированных пакетов САПР ТП
		Уметь: выбирать средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать; уметь выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации
		Владеть: навыками внедрения автоматизированных средств для производственных процессов

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие положения.

Раздел 2. Техническая подготовка автоматизированного производства.
Раздел 3. Автоматизация производства.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 Управление системами и процессами

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– дать будущим специалистам основы знаний о процессе управления различными системами в машиностроительном производстве и усвоение обучающимися знаний о процессах и явлениях, происходящих в функционирующем оборудовании, и выработки у них осознанного подхода к управлению этими процессами.

Задачи дисциплины:

– ознакомление с ролью и местом изучаемой дисциплины в развитии современной техники и технологии;

– представление о системах управления;

– изучение задач управления.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.1 Проводит анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Знать: технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования
		Уметь: проводить анализ технологического процесса как объекта управления и выбирать функциональную схему автоматизации
		Владеть: навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации
	ПК-2.3 Контролирует эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Знать: технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы
		Уметь: проводить контроль и измерения технологических процессов
		Владеть: средствами информационного обеспечения разработанных систем управления

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов, 5 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие о системах и их управлении.

Раздел 2. Оценка надежности систем управления.

Раздел 3. Элементы системы управления.

Раздел 4. Промышленные контроллеры.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 Основы технологии машиностроения

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– научить студентов основам разработки технологических процессов изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.

Задачи дисциплины:

– изучение погрешностей, базирования, точности, проявляющиеся при изготовлении деталей машин;

– состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, для изготовления деталей машин, - ознакомление с технологической подготовкой производства.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1 Осуществляет технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности	Знать: основные положения и понятия технологической подготовки производства
		Уметь: формулировать служебное назначение изделий машиностроения, выбирать материалы для их изготовления
		Владеть: навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления изделий машиностроения
	ПК-1.2 Осуществляет проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	Знать: методы определения технологичности конструкции деталей машиностроения средней сложности
		Уметь: выбирать способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки
		Владеть: навыками разработки и внедрения эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные понятия.

Раздел 2. Основы теории базирования.

Раздел 3. Точность механической обработки.

Раздел 4. Проектирование технологических процессов.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 Основы технологии приборостроения

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование знаний умений и навыков в области теоретических и практических основ технологии приборостроения для решения проблем возникающих при проектировании приборов и технологии их изготовления.

Задачи дисциплины:

– изучение методов получения заготовок и деталей в области технологии приборостроения;

– изучение технологических процессов и средств технологического оснащения этих процессов;

– формирование навыков выбора методов и средств обеспечения параметров качества и эксплуатационных свойств приборов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1 Осуществляет технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности	Знать: состав и содержание технологической документации
		Уметь: формулировать служебное назначение изделий приборостроения, выбирать материалы для их изготовления
		Владеть: навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления приборов
	ПК-1.2 Осуществляет проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	Знать: основные положения и понятия технологии приборостроения
		Уметь: выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции приборостроения, инструменты, эффективное оборудование
		Владеть: навыками разработки и внедрения эффективных технологий изготовления приборостроительных изделий

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные понятия.

Раздел 2. Оборудование и обработка заготовок.

Раздел 3. Технологические процессы и точность изготовления изделий приборостроения.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.06.01 Технология сварочного производства

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование целостной системы теоретических знаний и практических навыков для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации сварочных процессов.

Задача дисциплины:

– способность разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня при производстве сварочных работ.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1 Осуществляет технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности	Знать: закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами (по всем операциям технологического процесса) и условиями эксплуатации
		Уметь: использовать типовые методики расчетов параметров сварочных технологических процессов, взаимосвязи структуры и свойств, свариваемых материалов, технологических параметров и параметров оборудования, специальную литературу и другие информационные данные для решения профессиональных задач
		Владеть: принятием профессиональных решений на базе комплекса данных о свойствах, структуре материала, типе и ходе технологического сварочного процесса

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы сварки. Сварные соединения и швы.

Раздел 2. Электрическая и газовая сварка.

Раздел 3. Восстановление деталей сваркой и наплавкой.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.06.02 Технология литейного производства

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у студентов теоретических основ технологии литейного производства, практических навыков в выборе и разработке технологических процессов изготовления отливок.

Задачи дисциплины:

– научить студентов разрабатывать технологические процессы изготовления отливок, выявлять причины образования дефектов в отливках;

– обосновывать технические решения по корректировке технологических процессов для обеспечения заданного качества продукции;

– оценивать воздействие технологических процессов на окружающую среду.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1 Осуществляет технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности	Знать: основные технологические операции литейного производства; требования к технологическим процессам литейного производства
		Уметь: разрабатывать технологические процессы изготовления заготовок методом литья; выбирать способ получения заготовок для производства деталей машиностроения
		Владеть: методами изготовления литейных форм для различных методов литья

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Характеристика литейного производства.

Раздел 2. Изготовление отливок различными методами литья.

Раздел 3. Контроль отливок.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.07.01 Методы и средства контроля качества изделий в машиностроении

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование системы знаний умений и навыков, необходимых для контроля качества выпускаемой продукции;

– изучение основных методов разрушающего и неразрушающего контроля качества машиностроительных материалов и изделий.

Задачи дисциплины:

– изучение вопросов качества изделий машиностроения;

– изучение основных методов и средств контроля качества выпускаемой продукции.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.4 Осуществляет контроль технологических процессов производства машиностроительных изделий средней сложности	Знать: основные понятия, методы и средства контроля качества деталей машин, конструкций, изделий и технологических процессов; методы организации контроля качества
		Уметь: осуществлять контроль качества материалов и изделий; использовать основные методы организации контроля; разрабатывать маршрутную технологию контроля деталей средней сложности
		Владеть: навыками организации и проведения контроля качества изделий в машиностроении

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы контроля качества изделий в машиностроении.

Раздел 2. Методы разрушающего контроля.

Раздел 3. Неразрушающие методы контроля качества

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.07.02 Техническая диагностика

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучение теоретических основ технической диагностики;

– получение практических навыков по применению неразрушающих методов контроля для оценки технического состояния и качества изделий машиностроения.

Задачи дисциплины:

– ознакомление студентов с основами теории технической диагностики, видами технического состояния, контролируемыми параметрами, системами технического диагностирования;

– ознакомление с оборудованием для проведения неразрушающего контроля, методиками проведения испытаний, приобретение практических навыков.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.4 Осуществляет контроль технологических процессов производства машиностроительных изделий средней сложности	Знать: основные понятия, методы и средства контроля качества деталей машин, конструкций, изделий и технологических процессов; методы организации контроля качества
		Уметь: осуществлять контроль качества материалов и изделий; использовать основные методы организации контроля; разрабатывать маршрутную технологию контроля деталей средней сложности
		Владеть: навыками организации и проведения контроля качества изделий в машиностроении

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы диагностики и контроля.

Раздел 2. Методы и средства технической диагностики.

Раздел 3. Решение задач диагностики

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.08.01 Аддитивные технологии в машиностроении

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование знаний умений и навыков в области автоматизации и механизации технологических процессов машиностроительного производства, необходимых для проектирования и изготовления изделий машиностроения с использованием аддитивных технологий.

Задачи дисциплины:

– изучение существующих аддитивных технологий и оборудования;

– формирование навыков проектирования изделий машиностроения, получаемых с использованием аддитивных технологий;

– формирование навыков изготовления изделий машиностроения, получаемых с использованием аддитивных технологий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.1 Проводит анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Знать: преимущества и недостатки аддитивных технологий и условия их реализации
		Уметь: осуществлять анализ технологических процессов машиностроительного производства на предмет внедрения аддитивных технологий
		Владеть: навыками формирования предложений по внедрению аддитивных технологий в машиностроительное производство
	ПК-2.2 Внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Знать: существующее оборудование и материалы, применяемые для производства изделий машиностроения аддитивными технологиями
		Уметь: осуществлять подбор необходимого оборудования, реализующего аддитивные технологии
		Владеть: навыками изготовления изделий машиностроения, получаемых с использованием аддитивных технологий

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в аддитивные технологии.

Раздел 2. Применение аддитивных технологий для решения задач машиностроительного производства.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.08.02 Цифровые технологии в профессиональной деятельности

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний о методах поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

– изучить основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных;

– сформировать способности осуществлять анализ информации из различных источников и баз данных.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.1 Проводит анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Знать: особенности информационного обслуживания, методы обработки данных в области производственной деятельности
		Уметь: осуществлять информационно обслуживание и обработку данных в области производственной деятельности
		Владеть: навыками по информационному обслуживанию и обработки данных в области производственной деятельности
	ПК-2.2 Внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Знать: основные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных
		Уметь: применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с использованием современных информационных технологий
		Владеть: прнавыками применения методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации при решении профессиональных задач

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Применение компьютерных технологий в машиностроительном производстве.

Раздел 2. Обеспечение цифровых технологий в машиностроении

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.09.01 Программирование станков с числовым программным управлением

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование системных представлений об основах создания управляющих программ для станков с ЧПУ и наладке станков на программную операцию.

Задачи дисциплины:

– изучение общих вопросов числового программного управления технологическим оборудованием;

– изучение основ наладки и эксплуатации станков с ЧПУ;

– изучение основ кодирования управляющих программ с помощью кода ISO (G - и M - коды);

– изучение особенностей подготовки управляющих программ для типовых станков с ЧПУ;

– изучение методов и средств автоматизации программирования станков с ЧПУ.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.3 Контролирует эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Знать: технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы
		Уметь: проводить контроль и измерения технологических процессов
		Владеть: средствами информационного обеспечения разработанных систем управления

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Технологические возможности станков с ЧПУ.

Раздел 2. Задачи и программирование станков с ЧПУ.

Раздел 3. Обработка заготовок на станках с ЧПУ.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.09.02 Программирование средств автоматизации технологических процессов

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– обеспечение минимальных требований образовательного стандарта направления подготовки к теоретической и практической подготовке специалистов по автоматизации технологических процессов, изучение обучающимися принципов построения программируемых промышленных контроллеров, принципов и средств разработки программного обеспечения промышленных контроллеров и применения программируемых контроллеров при разработке эффективных систем автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами.

Задачи дисциплины:

– освоение принципов построения архитектуры программируемых контроллеров и их применения в современных системах управления;

– изучение основных методов программирования контроллеров для решения задач автоматизации;

– получение навыков применения типовых проектных решений систем автоматизации и управления на базе программируемых контроллеров.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.3 Контролирует эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Знать: технологическое оснащение автоматизированных производств
		Уметь: проводить наладку и диагностику средств автоматизации
		Владеть: навыками выявлять причины сбоев и поломок технологических процессов

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Промышленные контроллеры. Основные понятия, классификация.

Раздел 2. Организация и архитектура ПЛК.

Раздел 3. Языки программирования.

Раздел 4. Контроль знаний.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.10.01 Слесарное дело

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся основных и важных представлений по использованию нового технологического плана обработки, приспособлений, средств механизации, инструментов и режимов резания по слесарному делу при наименьших затратах общественного труда.

Задачи дисциплины:

– научить обучающихся способности осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств;

– выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, автоматизации и расчетов параметров технологических процессов для решения производственных задач.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1 Осуществляет технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности	Знать: процесс изготовления машиностроительных изделий требуемого качества; средства диагностики, автоматизации, программы выбора и расчеты параметров технологических процессов для их реализации в производстве
		Уметь: участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий; эффективно использовать инструменты, оборудование, материалы, технологическую оснастку для выполнения производственных работ
		Владеть: способностью на практике осваивать и совершенствовать технологии, средства и системы машиностроительных производств; методами безопасной работы и приемами охраны труда

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Сведенья о слесарных работах

Раздел 2. Ручная и механическая обработка металла

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.10.02 Термическая обработка сталей

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– изучение природы, механизмов и кинетики структурных изменений и закономерностей изменения свойств металлов и сплавов при тепловом воздействии.

Задачи дисциплины:

– изучение теории термической обработки;

– анализ изменений структуры и свойств, при основных видах термической обработки: закалке, отпуске, старении, отжиге, термомеханической и химико-термической обработке.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1 Осуществляет технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности	Знать: назначение и режимы термической обработки полуфабрикатов и готовых изделий; принципы выбора видов и режимов термической обработки на различных этапах технологической цепи изготовления изделий
		Уметь: осуществлять поиск и анализировать научно техническую информацию по вопросам термической обработки металлов; анализировать информацию о новых более совершенных технологиях термической обработки при изготовлении элементов оборудовании
		Владеть: рациональными методами назначения режимов термической обработки материалов; методами получения заготовок для изготовления де-талей машиностроения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Теория упрочнения металлов и сплавов.
Раздел 2. Диаграммы состояния.
Раздел 3. Структурно-фазовые превращения при нагреве и охлаждении сталей.
Раздел 4. Термическая обработка углеродистых сталей.
Раздел 5. Термическая обработка легированных сталей.
Раздел 6. Химико-термическая обработка стали.
Раздел 7. Контроль термообработки. Брак при закалке.
Раздел 8. Основные виды термической обработки чугунов.
Раздел 9. Цветные сплавы и их термообработка

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.11.01 Технология машиностроения

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– формирование основных и важнейших представлений о прогрессивных методах изготовления де-талей и машин, с применяемым оборудованием, оснасткой, инструментами, а также научить основам проектирования технологических процессов машиностроительного производства.

Задачи дисциплины:

– передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области освоения методики проектирования технологических процессов;

– научить студентов разрабатывать технологическую документацию механической обработки на машиностроительных производствах.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1 Осуществляет технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности	Знать: методы анализа информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
		Уметь: пользоваться технической, справочной литературой
		Владеть: анализом исходной информации для изготовления машиностроительной продукции
	ПК-1.3 Осуществляет разработку технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Знать: методы анализа информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции
		Уметь: находить и разрабатывать новые, прогрессивные техно-логии для производства деталей машиностроения
		Владеть: методами внедрения оптимальных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий
	ПК-1.4 Осуществляет контроль технологических процессов производства машиностроительных изделий средней сложности	Знать: классификацию типовых изделий машиностроения, их служебное назначение
		Уметь: пользоваться учебной, технической, справочной литературой
		Владеть: методами контроля технологических процессов

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часа, 7 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Производственный и технологический процесс.

Раздел 2. Заготовки для изготовления деталей машин.

Раздел 3. Проектирование технологических процессов механической обработки.

Раздел 4. Проектирование технологических процессов сборки.

Раздел 5. Технологическая документация.
Раздел 6. Нормирование операций.
Раздел 7. Разработка технологических операций.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.11.02 Технологические процессы в машиностроении

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– дать будущим специалистам знания по выбору и применению технологических процессов получения и обработки заготовок деталей машин, обеспечивающих высокое качество продукции, экономию материалов и высокую производительность труда.

Задачи дисциплины:

– изучение понятия изделия машиностроения, его служебного назначение и показателей качества;

– рассмотрение материалов, применяемых в машиностроении;

– освоение основных методов получения конструкционных материалов;

– изучение классификации и особенностей способов получения и обработки заготовок и деталей;

– изучение основ технологии сборки типовых машиностроительных изделий;

– рассмотрение основ технологической подготовки производства изделия.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1 Осуществляет технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности	Знать: основы технологической подготовки производства изделия
		Уметь: читать и анализировать конструкторскую документацию на машиностроительные изделия; проектировать заготовку и разрабатывать ее чертеж для всех основных способов получения заготовок и деталей; составлять технологическую карту механической обработки
		Владеть: навыками чтения и анализа конструкторской документации на машиностроительные изделия; навыками проектирования заготовки и разработки ее чертежа для всех основных способов получения заготовок и деталей; навыками составления технологической карты механической обработки
	ПК-1.3 Осуществляет разработку технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Знать: понятие изделия машиностроения, его служебное назначение и показатели качества; основные технологические понятия производства изделий; характеристики типов производства машиностроительных изделий; материалы, применяемые в машиностроении и их основные свойства; основные методы получения конструкционных материалов, способы повышения качества стали; классификацию основных способов получения заготовок и деталей, физические основы, протекающих при этом процессов и их технико-экономические характеристики; основы технологии сборки
		Уметь: определять служебное назначение машиностроительных изделий; определять тип производства машиностроительного изделия по его номенклатуре, регулярности и

		объему выпуска; определять назначение и химический состав машиностроительных материалов по их маркировке; описывать процессы, протекающие при производстве конструкционных материалов различными методами; ориентироваться в способах рафинирования стали для получения изделий требуемого качества; осуществлять рациональный выбор способа получения заготовок и деталей, производить расчеты основных показателей данных способов; осуществлять разбивку типовых изделий на сборочные единицы и разрабатывать их технологическую схему сборки
		Владеть: способностью определять служебное назначение машиностроительных изделий; навыками определения типа производства машиностроительного изделия по его номенклатуре, регулярности и объему выпуска; навыками определения назначения и химического состава машиностроительных материалов по их маркировке; знаниями процессов, протекающих при производстве конструкционных материалов различными методами; знаниями о способах рафинирования стали для получения изделий требуемого качества; способностью осуществлять рациональный выбор способа получения заготовок и деталей, навыками расчета основных показателей данных способов; способностью разбивки типовых изделий на сборочные единицы и навыками разработки их технологической схемы сборки
	ПК-1.4 Осуществляет контроль технологических процессов производства машиностроительных изделий средней сложности	Знать: основы контроля технологических процессов производства машиностроительных изделий средней сложности
		Уметь: осуществлять контроль технологических процессов производства машиностроительных изделий средней сложности
		Владеть: контроля технологических процессов производства машиностроительных изделий средней сложности

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 252 часа, 7 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая характеристика машиностроительного производства. Машиностроительное изделие как объект производства.

Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении.

Раздел 3. Производство конструкционных материалов.

Раздел 4. Заготовительное производство в машиностроении.

Раздел 5. Способы получения и обработки заготовок и деталей.

Раздел 6. Основы технологии сборки.

Раздел 7. Контроль качества и испытание изделий машиностроения.

Раздел 8. Структура процесса изготовления деталей машин. Основы технологической подготовки производства изделий.

Раздел 9. Контроль знаний.

Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика

1 Цели и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики:

– ознакомление обучающихся с машиностроительными предприятиями, а также ремонтными предприятиями железнодорожного транспорта.

Задачи практики:

– изучение структуры предприятий, функций их подразделений и технического оснащения рабочих мест рабочих разных специальностей;

– выявление производственных проблем предприятий и нахождение основных направлений их решения.

2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.5 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез естественнонаучных и общеинженерных знаний, применять системный подход при решении научных и технических задач	Знать: машиностроительные и ремонтные предприятия региона, перечень выпускаемой продукции, используемое оборудование и технологии
		Уметь: анализировать применяемые технологии на машиностроительных и ремонтных предприятиях региона
		Владеть: навыками поиска информации о предприятиях, используемых технологиях, оборудовании, выпускаемой продукции
ОПК-5. Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1 Осуществляет рациональный выбор материала и способа изготовления машиностроительных изделий обеспечивающих требуемое качество, заданное количества при наименьших затратах общественного труда	Знать: материалы, используемые для производства на машиностроительных и ремонтных предприятиях
		Уметь: осуществлять рациональный выбор материала и способа получения заготовок для машиностроительных изделий при подготовке конструкторской документации на изделие машиностроения
		Владеть: навыками подбора необходимого материала при подготовке технической документации на изделие машиностроения

3 Общая трудоемкость практики составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание практики

Раздел 1. Подготовительный этап.

Раздел 2. Основной этап.

Раздел 3. Подготовка отчета по практике.

Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.02(П) Производственная - эксплуатационная практика

1 Цели и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики:

– закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, учебной практики.

Задачи практики:

– изучить технологические процессы, применяемое оборудование, инструмент, оснастку и приспособления машиностроительного предприятия и определить возможность использования проведенного исследования с целью повышения качества выпускаемой машиностроительной продукции;

– изучить вопросы обеспечения охраны труда и жизнедеятельности на предприятии, охраны окружающей среды.

2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1 Осуществляет технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности	Знать: совокупность свойств конструкции изделий, определяющих приспособленность к достижению оптимальных затрат при производстве, эксплуатации и ремонте изделий для заданных значений показателей качества и условий выполнения работ
		Уметь: оценивать и обеспечивать технологичность деталей машиностроения средней сложности по базовым показателям
		Владеть: опытом анализа конструкции детали на технологичность с учетом производительности труда, снижения затрат и сокращения времени на изготовление детали при обеспечении необходимого его качества
	ПК-1.3 Осуществляет разработку технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Знать: технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям
		Уметь: оформлять технологическую документацию
		Владеть: навыками разработки маршрутного технологического процесса
ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.1 Проводит анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Знать: технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации
		Уметь: проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов
		Владеть: навыками анализа разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации

3 Общая трудоемкость практики составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание практики

Раздел 1. Подготовительный этап.

Раздел 2. Основной этап.

Раздел 3. Подготовка отчета по практике.

Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика

1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

– закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися в процессе обучения, а также овладение системой профессиональных умений, навыков и опытом профессиональной деятельности;

– формирование знаний о реализуемых на предприятии технологических процессах производства изделий машиностроения, навыков проектирования новых и совершенствования существующих технологических процессов.

Задачи практики:

– прохождение инструктажа по охране труда и пожарной безопасности;

– выполнение индивидуального задания по практике.

2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-8. Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1 Участвует в разработке обобщенных вариантов конструкций и технологических процессов на основе инженерного анализа	Знать: детали, изделия, конструкции и технологические процессы машиностроительного производства; методы расчета основных характеристик и поведения изделий и конструкций с целью их улучшения или решения возникших технических проблем
		Уметь: определять и назначать необходимые технологические операции технологических процессов, и производить оценку их эффективности; использовать основные инструменты инженерного анализа
		Владеть: навыками написания и чтения технологической документации на основе инженерного анализа
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1 Осуществляет технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности	Знать: совокупность свойств конструкции изделий, определяющих приспособленность к достижению оптимальных затрат при производстве, эксплуатации и ремонте изделий для заданных значений показателей качества и условий выполнения работ
		Уметь: оценивать и обеспечивать технологичность деталей машиностроения средней сложности по базовым показателям
		Владеть: опытом анализа конструкции детали на технологичность с учетом производительности труда, снижения затрат и сокращения времени на изготовление детали при обеспечении необходимого его качества

ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.1 Проводит анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Знать: технологические процессы механосборочного производства; средства автоматизации, которые могут использоваться по отдельности или в качестве элемента программно-аппаратного комплекса и выполняют ряд поставленных задач по автоматизации и механизации
		Уметь: оценивать и анализировать технологические процессы механосборочного производства с целью автоматизации и механизации
		Владеть: опытом анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации

3 Общая трудоемкость практики составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание практики

Раздел 1. Подготовительный этап.

Раздел 2. Основной этап.

Раздел 3. Подготовка отчета по практике

Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная

1 Цели и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики:

– сбор материала по теме выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

– изучить существующие проблемы на предприятии, соответствующие компетенциям преддипломной практики;

– провести литературно-патентный обзор по теме исследования, определить подходы решения проанализированных проблем.

2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1 Осуществляет технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности	Знать: правила разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности
		Уметь: разрабатывать проектную конструкторскую документацию на машиностроительные изделия средней сложности
		Владеть: навыками технологического сопровождения разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности
	ПК-1.2 Осуществляет проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	Знать: особенности проектирования технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий
		Уметь: осуществлять проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий
		Владеть: навыками проектирования простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий
	ПК-1.3 Осуществляет разработку технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	Знать: правила разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности
		Уметь: осуществлять разработку технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности
		Владеть: навыками разработки технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности
	ПК-1.4 Осуществляет контроль технологических процессов производства машиностроительных изделий средней сложности	Знать: правила и методики контроля технологических процессов производства машиностроительных изделий средней сложности
		Уметь: осуществлять контроль технологических процессов

		производства машиностроительных изделий средней сложности
		Владеть: наавыками контроля технологических процессов производства машиностроительных изделий средней сложности
ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.1 Проводит анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	Знать: требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте; типы, конструктивные особенности и технологические возможности средств автоматизации и механизации технологических операций, а также принципы их выбора
		Уметь: обоснованно формулировать предложения по автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства
		Владеть: навыками разработки предложений по автоматизации и механизации технологических операций механосборочного производства

3 Общая трудоемкость практики составляет 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание практики

Раздел 1. Подготовительный этап. Оформление на работу, прохождение инструктажа по технике безопасности.

Раздел 2. Основной этап. Сбор информации (виды выполняемых работ на предприятии, цехе, участке, статистика производственной деятельности за последние три года, перечень реализуемых технологических процессов). Анализ собранной информации (определение технологических процессов формирующих наибольшую и наименьшую прибыль предприятию, оценка соответствия технологических процессов нормативной документации, оценка оптимальности выбора режимов и способов обработки, оборудования, на основе расчета по утвержденным методикам). Выявление причин несоответствия технологических процессов нормативной документации, не оптимального выбора режимов и способов обработки, оборудования, инструмента, методов контроля. Анализ результатов контроля выполнения работ, причин возникновения нарушений. Разработка предложений по недопущению нарушений выполнения работ.

Раздел 3. Подготовка отчета по практике. Написание отчета по проделанной работе и отправка через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС руководителю практики.

Аннотация программы
Б3 Государственная итоговая аттестация

1 В программу государственной итоговой аттестации входят:
Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы;
Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы.

2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Цели государственной итоговой аттестации:
–
–

Задачи государственной итоговой аттестации:
–
–

3 Требования к результатам прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень компетенций, выносимых на выполнение выпускной квалификационной работы:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Гражданская позиция	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Формулирует математическую постановку задачи. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации
		УК-1.2 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи
		УК-1.3 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		УК-1.4 Владеет навыками обработки информации в офисных программах и разработкой алгоритмов по поставленным задачам, а также критического анализа полученных результатов
		УК-1.5 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез естественнонаучных и общеинженерных знаний, применять системный подход при решении научных и технических задач
Разработка и реализация проектов	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	УК-2.1 Владеет навыками целеполагания, постановки и приоритета задач для достижения генеральной цели и совокупности целей проекта
		УК-2.2 Владеет принципами координации взаимосвязанных действий по разработке и реализации проектов с учетом действующих правовых норм и возможных рисков; способен анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов с установлением оптимально допустимых отклонений

		УК-2.3 Способен наиболее эффективно использовать ресурсные ограничения проекта для снижения совокупной стоимости проекта
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах
		УК-3.2 Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом
		УК-3.3 Знает принципы и методы командообразования
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Владеет фонетическими, лексическими, грамматическими средствами иностранного языка для осуществления академической и деловой коммуникации в устной и письменной формах
		УК-4.2 Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического и профессионального взаимодействия в форме устной и письменной речи
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные этапы исторического развития общества
		УК-5.2 Анализирует и учитывает роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия
		УК-5.3 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия
		УК-5.4 Знает основные направления, школы и этапы развития философии, основные проблемы философии и способы их решения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает способы определения и реализации приоритетов развития собственной деятельности и образования, основы лидерства
		УК-6.2 Обладает способностью к самосовершенствованию в личной и профессиональной деятельности, целенаправленно используя внешние факторы и управляя внутренним потенциалом
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе, здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
		УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время с учетом достаточной физической активности, оптимально подбирает средства и методы физической культуры для обеспечения должной работоспособности
		УК-7.3 Владеет рациональными способами профилактики профессиональных

		заболеваний, психофизического утомления в быту и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) в повседневной жизни и профессиональной деятельности
		УК-8.2 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта
		УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте требований охраны труда, экологической и пожарной безопасности; предлагает мероприятия по их устранению
		УК-8.4 Владеет приемами оказания первой помощи; владеет принципами организации безопасного труда
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает социальные отличия и ценности в сфере инклюзивной деятельности индивида
		УК-9.2 Использует системный подход при решении профессиональных задач в сфере инклюзивной деятельности индивида
		УК-9.3 Осуществляет коммуникативный обмен информацией в условиях инклюзивной деятельности
Экономическая система	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Оценивает экономические последствия принимаемых решений
		УК-10.2 Анализирует результаты принятых решений с точки зрения влияния на показатели экономической эффективности
		УК-10.3 Прогнозирует социально-экономические последствия принимаемых экономических решений
		УК-10.4 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
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Понимает социальную значимость нетерпимого отношения к коррупционному поведению
		УК-11.2 Владеет правовыми знаниями в сфере антикоррупционной деятельности, использует знания в сфере антикоррупционного законодательства и политики

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Категория отсутствует	ОПК-1 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.1 Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования ресурсов в машиностроении
		ОПК-1.2 Разрабатывает и применяет технические решения и средства для обеспечения производственной безопасности
Категория отсутствует	ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-2.1 Применяет модели и методы управления затратами
		ОПК-2.2 Проводит анализ затрат при проектировании деятельности производственных подразделений
Категория отсутствует	ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.1 Разрабатывает техническую документацию по проектированию и внедрению нового технологического оборудования
		ОПК-3.2 Разрабатывает предложения по размещению оборудования и сопряжению его с элементами инфраструктуры производственного подразделения при проектировании
		ОПК-3.3 Внедряет и осваивает новое технологическое оборудование для машиностроительных участков и цехов
Категория отсутствует	ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-4.1 Контролирует и обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах
		ОПК-4.2 Контролирует и обеспечивает экологическую безопасность на рабочих местах
Категория отсутствует	ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1 Осуществляет рациональный выбор материала и способа изготовления машиностроительных изделий обеспечивающих требуемое качество, заданное количества при наименьших затратах общественного труда
		ОПК-5.2 Использует основные закономерности, действующие в процессе резания с целью получения качества, заданного количества при наименьших затратах ресурсов
		ОПК-5.3 Проектирует участки машиностроительных цехов, обеспечивающие получение требуемое качество, заданное количество машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда
		ОПК-5.4 Применяет основные закономерности химических процессов, протекающих при изготовлении машиностроительных изделий
Категория отсутствует	ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует современные информационные технологии, прикладные программные средства при разработке конструкторской и технологической документации

		ОПК-6.2 Понимает принципы работы современных информационных технологий
Категория отсутствует	ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.1 Участвует в разработке технологической документации
		ОПК-7.2 Осуществляет подбор необходимого метрологического обеспечения при разработке технологической документации
		ОПК-7.3 Разрабатывает техническую документацию в соответствии с нормами ЕСКД и ЕСТД
Категория отсутствует	ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1 Участвует в разработке обобщенных вариантов конструкций и технологических процессов на основе инженерного анализа
		ОПК-8.2 Проводит инженерный анализ изделий машиностроения, технологических процессов их изготовления с использованием современных компьютерных технологий
		ОПК-8.3 Разрабатывает принципиальные электрические схемы и устройства для оборудования машиностроительных производств, при разработке обобщенных вариантов решения проблем машиностроительного производства
Категория отсутствует	ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.1 Выбирает материалы и технологические процессы при разработке проектов изделий машиностроения
		ОПК-9.2 Осуществляет выбор допусков и посадок соединений изделий машиностроения
		ОПК-9.3 Осуществляет трехмерное моделирование при разработке проектов изделий машиностроения
		ОПК-9.4 Составляет расчетные схемы конструкций, выполняет оценку прочности, жесткости и устойчивости при проектировании элементов изделий машиностроения
		ОПК-9.5 Составляет кинематические схемы механизмов, машин и выполняет их кинематический анализ, при проектировании изделий машиностроения
		ОПК-9.6 Разрабатывает типовые конструкции элементов изделий машиностроения
Категория отсутствует	ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.1 Разрабатывает алгоритмы, пригодные для практического применения
		ОПК-10.2 Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Участие в разработке и внедрении оптимальных машиностроительных изделий; техно-логий изготовления	Системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;	ПК-1. Способен осуществлять технологическую подготовку производства машиностроительных изделий средней сложности	ПК-1.1 Осуществляет технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности	ПС 40.031
			ПК-1.2 Осуществляет проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	ПС 40.031
			ПК-1.3 Осуществляет разработку технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	ПС 40.031
			ПК-1.4 Осуществляет контроль технологических процессов производства машиностроительных изделий средней сложности	ПС 40.031
		ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.1 Проводит анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	ПС.28.003
			ПК-2.2 Внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПС.28.003
			ПК-2.3 Контролирует эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов	ПС.28.003

			механосборочного производства	

Перечень компетенций, выносимых на защиту выпускных квалификационных работ:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Владеет фонетическими, лексическими, грамматическими средствами иностранного языка для осуществления академической и деловой коммуникации в устной и письменной формах
		УК-4.2 Владеет фонетическими, графическими, лексическими, грамматическими и стилистическими ресурсами русского языка для обеспечения академического и профессионального взаимодействия в форме устной и письменной речи
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знает основные этапы исторического развития общества
		УК-5.2 Анализирует и учитывает роль культурно-исторического наследия в процессе межкультурного взаимодействия
		УК-5.3 Имеет навыки философского подхода к анализу разнообразных форм культуры в процессе межкультурного взаимодействия

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Категория отсутствует	ОПК-2 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-2.1 Применяет модели и методы управления затратами
		ОПК-2.2 Проводит анализ затрат при проектировании деятельности производственных подразделений
Категория отсутствует	ОПК-3 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-3.1 Разрабатывает техническую документацию по проектированию и внедрению нового технологического оборудования
		ОПК-3.2 Разрабатывает предложения по размещению оборудования и сопряжению его с элементами инфраструктуры производственного подразделения при проектировании
		ОПК-3.3 Внедряет и осваивает новое технологическое оборудование для машиностроительных участков и цехов
Категория отсутствует	ОПК-4 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-4.1 Контролирует и обеспечивает производственную безопасность на рабочих местах
		ОПК-4.2 Контролирует и обеспечивает экологическую безопасность на рабочих местах
Категория отсутствует	ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного	ОПК-5.1 Осуществляет рациональный выбор материала и способа изготовления машиностроительных изделий обеспечивающих требуемое качество, заданное количества при

	количества при наименьших затратах общественного труда	наименьших затратах общественного труда
Категория отсутствует	ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Использует современные информационные технологии, прикладные программные средства при разработке конструкторской и технологической документации
Категория отсутствует	ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-7.1 Участвует в разработке технологической документации
		ОПК-7.2 Осуществляет подбор необходимого метрологического обеспечения при разработке технологической документации
		ОПК-7.3 Разрабатывает техническую документацию в соответствии с нормами ЕСКД и ЕСТД
Категория отсутствует	ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1 Участвует в разработке обобщенных вариантов конструкций и технологических процессов на основе инженерного анализа
		ОПК-8.2 Проводит инженерный анализ изделий машиностроения, технологических процессов их изготовления с использованием современных компьютерных технологий
		ОПК-8.3 Разрабатывает принципиальные электрические схемы и устройства для оборудования машиностроительных производств, при разработке обобщенных вариантов решения проблем машиностроительного производства
Категория отсутствует	ОПК-9 Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.1 Выбирает материалы и технологические процессы при разработке проектов изделий машиностроения
		ОПК-9.2 Осуществляет выбор допусков и посадок соединений изделий машиностроения
		ОПК-9.3 Осуществляет трехмерное моделирование при разработке проектов изделий машиностроения
Категория отсутствует	ОПК-10 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-10.1 Разрабатывает алгоритмы, пригодные для практического применения
		ОПК-10.2 Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения				
Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств	Машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование,	ПК-1 Способен осуществлять технологическую подготовку производства	ПК-1.1 Осуществляет технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской	ПС 40.031

машиностроительных производств	комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления	машиностроительных изделий средней сложности	документации на машиностроительные изделия средней сложности	
			ПК-1.2 Осуществляет проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	ПС 40.031
			ПК-1.3 Осуществляет разработку технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	ПС 40.031
			ПК-1.4 Осуществляет контроль технологических процессов производства машиностроительных изделий средней сложности	ПС 40.031
		ПК-2 Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.1 Проводит анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации	ПС.28.003
			ПК-2.2 Внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПС.28.003
			ПК-2.3 Контролирует эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	ПС.28.003

4 Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 324 часа, 9 зачетных единиц.

5 Содержание государственной итоговой аттестации

Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы: Изучение литературы по проблеме, определение целей, задач и методов исследования. Непосредственная разработка проблемы (темы): теоретические и прикладные исследования.

Обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы). Написание и оформление ВКР. Подготовка к защите ВКР. Защита и оценка работы.

Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы: Подготовка к защите ВКР. Защита и оценка работы.

Процедура оценивания результатов защиты ВКР состоит из следующих этапов: 1. Оценка уровня сформированности компетенций по результатам теоретического обучения обучающегося. 2. Оценка публичной защиты обучающимся ВКР в соответствии с показателями и критериями. 3. Оценка ВКР руководителем. 4. Оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся. 5. Итоговая оценка публичной защиты ВКР

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.01 Основы научных исследований

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– сформировать способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации при решении задач научных исследований.

Задача дисциплины:

– научить применять системный подход при решении научных исследований.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.5 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез естественнонаучных и общеинженерных знаний, применять системный подход при решении научных и технических задач	Знать: организацию научного труда исследователей в области машиностроительных производств их конструкторско-технологического обеспечения; методы оценки научной деятельности отдельных ученых и коллективов исследователей; информационную концепцию научного процесса; методику сравнительного анализа различных уровней научных знаний (базовый, новый, фактический, производственно-прикладной; аспекты системности и математизации научных исследований вопросы научного открытия, патентной информации, авторских прав, лицензий; методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определение затрат на ее разработку; современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике; методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов; технологию принятия статистических решений
		Уметь: применять методы решения научных, технических, организационных проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; применять методы организации научного труда при выполнении исследований, оценки научной деятельности ученых и коллектива исполнителей, сравнительного анализа уровня знаний; проводить патентные исследования, мероприятия по защите авторских прав; применять методы стоимостной оценки интеллектуальной собственности, определения затрат на ее разработку; применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
		Владеть: навыками решения научных, технических, организационных и экономических проблем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний; навыками проведения патентных

		исследований, практической охраны интеллектуальной собственности и оценки ее стоимости; навыками оценки экономической эффективности проводимых мероприятий в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; навыками построения моделей и решения конкретных задач в области машиностроительных производств, их конструкторско-технологического обеспечения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие научного знания.

Раздел 2. Методы теоретических и эмпирических исследований.

Раздел 3. Объект и предмет исследования.

Раздел 4. Контроль знаний.

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.02 Основы робототехники

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся основных и важнейших представлений о физических основах функционирования робототехнических систем (РТС);

– усвоение обучающимися принципов построения и функционирования роботов и основных его частей: управляющей, исполнительной и информационной;

– знакомство с областями применения робототехнических систем.

Задачи дисциплины:

– дать обучающимся базовые представления о задачах робототехнических систем и проблемах роботизации производств;

– дать представление об особенностях конструкции промышленных и мобильных роботов;

– рассмотреть основные задачи кинематики и динамики и способы их решения;

– получить практические навыки программирования роботов.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен осуществлять автоматизацию и механизацию технологических процессов механосборочного производства	ПК-2.2 Внедряет средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	Знать: историю развития и современное состояние робототехники; классификацию робототехнических систем; - особенности построения РТС, в том числе с использованием передового отечественного и мирового опыта, для автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства.
		Уметь: определять структуру робототехнических систем для решения задач автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства
		Владеть: опытом разработки алгоритмического и программного обеспечения для РТС

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы робототехники. Классификация и устройство промышленных роботов. Предпосылки развития.

Раздел 2. Системы координат и направления движений.

Раздел 3. Приводы роботов.

Раздел 4. Системы управления промышленных роботов.

Раздел 5. Программирование промышленных роботов.