**Этапы формирования компетенций**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Шифр компетенции** | **Этапы формирования компетенций** | | |
| **Начальный этап** | **Основной этап** | **Завершающий этап** |
| 1 | ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции | Философия  История | Историко-культурное наследие Псковского края | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 2 | ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах |  | Экономика отрасли | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 3 | ОК-3 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | Русский язык и межкультурная коммуникация  Иностранный язык  Введение в проектную деятельность | Механика  Иностранный язык  Основы проектной деятельности | Управление проектной деятельностью  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 4 | ОК-4 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | Философия  Русский язык и межкультурная коммуникация  Математика  Введение в проектную деятельность | Основы проектной деятельности  Волонтерская деятельность | Управление проектной деятельностью  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 5 | ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию | История  Иностранный язык  Основы информационной культуры и безопасности  Цифровые платформы и сквозные технологии  Физическая культура и спорт  Общая физическая подготовка  Спортивные игры и туризм  Математика  Физика  Начертательная геометрия и инженерная графика  Механика  Технология конструкционных материалов  Введение в проектную деятельность  Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | Основы правовых знаний и нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности  Экология  Технология конструкционных материалов  Сопротивление материалов  Основы научных исследований  Гидравлика и гидропневмопривод  Основы гидравлики и теплотехники  Теория механизмов и машин  Основы проектной деятельности  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Волонтерская деятельность  Историко-культурное наследие Псковского края  Проектная деятельность в профессиональной сфере  Управление проектной деятельностью  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 6 | ОК-6 способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности | Основы информационной культуры и безопасности | Основы правовых знаний и нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности | Подготовка к сдаче и сдача  государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 7 | ОК-7 способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Физическая культура и спорт | Общая физическая подготовка  Спортивные игры и туризм | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 8 | ОК-8 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |  | Безопасность жизнедеятельности | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 9 | ОПК-1 способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда | Технология конструкционных материалов  Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | Детали машин и основы конструирования  Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения  Процессы формообразования и инструменты  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика  Преддипломная практика | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 10 | ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Цифровые платформы и сквозные технологии  Основы информационной культуры и безопасности | Основы научных исследований | Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 11 | ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности | Технологические процессы в машиностроении  Введение в специальность | Теория механизмов и машин  Детали машин и основы конструирования  Прикладные программы в инженерной графике  Гидравлика и гидропневмопривод  Основы гидравлики и теплотехники  Эксплуатация станков ЧПУ  Информационные технологии в инженерных расчетах  Информационные технологии управления производством  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | САПР технологических процессов  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 12 | ОПК-4 способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа | Физика  Механика  Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | Основы технологии машиностроения  Металлорежущие станки и приводы технологического оборудования  Гидравлика и гидропневмопривод  Основы гидравлики и теплотехники  Грузоподъемные машины и механизмы  Организация и производство новой техники для машиностроительных производств  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Технология машиностроения  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 13 | ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | Начертательная геометрия и инженерная графика | Детали машин и основы конструирования  Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 14 | ПК-1 способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий | Математика  Физика  Технология конструкционных материалов  Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | Экология  Теория, технология и оборудование обработки металлов давлением  Проектирование и производство прессформ и штампов  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 15 | ПК-2 способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий |  | Сопротивление материалов  Основы научных исследований | Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 16 | ПК-3 способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности |  | Основы правовых знаний и нормативно-правовое обеспечение профессиональной деятельности  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 17 | ПК-4 способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа | Технологические процессы в машиностроении  Введение в специальность | Процессы формообразования и инструменты  Металлорежущие станки и приводы технологического оборудования  Теория, технология и оборудование обработки металлов давлением  Проектирование и производство прессформ и штампов  Программирование станков с ЧПУ  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Технология машиностроения  Проектная деятельность в профессиональной сфере  Технологическая оснастка Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 18 | ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлении законченных проектно-конструкторских работ |  | Детали машин и основы конструирования  Технологическая практика | Проектирование и автоматизация машиностроительного производства  Проектная деятельность в профессиональной сфере  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 19 | ПК-6 способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий | Технологические процессы в машиностроении  Технологические процессы в машиностроении | Прикладные программы в инженерной графике Процессы формообразования и инструменты  Программирование станков с ЧПУ | Технологическая оснастка  Технология машиностроения  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 20 | ПК-7 способностью участвовать в организации работы малых коллективов исполнителей, планировать данные работы, а также работу персонала и фондов оплаты труда, принимать управленческие решения на основе экономических расчетов, в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов машиностроительных предприятий, анализу затрат на обеспечение требуемого качества продукции, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы, в выполнении организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков машиностроительных производств | Основы технологии машиностроения | Процессы формообразования и инструменты  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 21 | ПК-8 пособностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем | Технологические процессы в машиностроении  Введение в специальность | Процессы формообразования и инструменты  Металлорежущие станки и приводы технологического оборудования  Программирование станков с ЧПУ  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Технологическая оснастка  Технология машиностроения  Проектирование и автоматизация машиностроительного производства  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 22 | ПК-9 способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании | Начертательная геометрия и инженерная графика | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | САПР технологических процессов Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 23 | ПК-10 способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств | Информационные технологии в экономике  Методы оптимальных решений | Сопротивление материалов  Металлорежущие станки и приводы технологического оборудования | Научно-исследовательская работа  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 24 | ПК-11 способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств | Технологические процессы в машиностроении  Введение в специальность | Теория механизмов и машин  Прикладные программы в инженерной графике  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | САПР технологических процессов  Научно-исследовательская работа  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 25 | ПК-12 способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа |  | Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения  Программирование станков с ЧПУ | Научно-исследовательская работа  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 26 | ПК-13 способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций |  | Сопротивление материалов  Основы научных исследований  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Научно-исследовательская работа  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 27 | ПК-14 способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств |  | Теория механизмов и машин  Детали машин и основы конструирования  Основы научных исследований  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Проектирование и автоматизация машиностроительного производства  Научно-исследовательская работа  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 28 | ПК-16 способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации | Технологические процессы в машиностроении  Введение в специальность  Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | Теория, технология и оборудование обработки металлов давлением  Проектирование и производство прессформ и штампов  Эксплуатация станков ЧПУ  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | САПР технологических процессов  Проектная деятельность в профессиональной сфере  Информационные технологии в инженерных расчетах  Информационные технологии управления производством  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 29 | ПК-17 способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции |  | Основы технологии машиностроения  Гидравлика и гидропневмопривод  Грузоподъемные машины и механизмы  Организация и производство новой техники для машиностроительных производств  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Проектирование и автоматизация машиностроительного производства  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 30 | ПК-18 способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению |  | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 31 | ПК-19 способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией |  | Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения  Основы технологии машиностроения  Процессы формообразования и инструменты  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 32 | ПК-20 способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств |  | Эксплуатация станков ЧПУ  Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  Технологическая практика | Информационные технологии в инженерных расчетах  Информационные технологии управления производством  Преддипломная практика  Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |