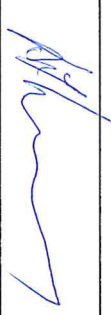
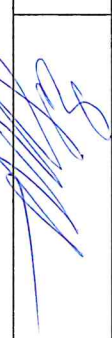


МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств		
Год приема	2016		
Форма обучения	заочная		
Виды профессиональной деятельности	Основной	производственно-технологическая	
	Дополнительный (-ые)	проектно-конструкторская	
Оrientированность программы	Прикладной бакалавриат		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Выпускающее подразделение	Отделение материаловедения/ Инженерная школа новых производственных технологий		

Руководитель ОМ ИШНПТ		В.А. Клименов
Руководитель ООП		Е.А. Ефременков

Перечень компетенций ООП (в т.ч. соответствие компетенций ФГОС и СУОС)

Код компетенции ФГОС	Наименование компетенции ФГОС	Код компетенции СУОС	Наименование компетенции СУОС
Общекультурные компетенции		Универсальные компетенции	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК(У)-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК(У)-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК(У)-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК(У)-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК(У)-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК(У)-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК(У)-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК(У)-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК(У)-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	ОПК(У)-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества
ОПК-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	ОПК(У)-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации

ОПК-4	умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	ОПК(У)-4	умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции			
ПК-11	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК(У)-1	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПК-12	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	ПК(У)-2	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств
ПК-13	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	ПК(У)-3	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование
ПК-14	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	ПК(У)-4	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
ПК-15	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	ПК(У)-5	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования
ПК-16	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	ПК(У)-6	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ

ПК-17	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	ПК(У)-7	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
ПК-18	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК(У)-8	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико- механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
ПК-19	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПК(У)-9	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
ПК-5	умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	ПК(У)-10	умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании
ПК-6	умением использовать стандартные средства автоматизации проектирования при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	ПК(У)-11	умением использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями
ПК-7	способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК(У)-12	способностью оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

1. Составляющие результатов освоения программы (дескрипторы компетенций)

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОК(У)-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Р1,Р3,Р5	ОК(У)-1.В1	Способен учитывать социокультурные традиции, мировоззренческие основания и этические учения различных социальных групп при социальном и профессиональном взаимодействии	ОК(У)-1.У1	Умеет сравнивать мировые религии, философские и этические учения различных социальных групп	ОК(У)-1.З1	Знает специфику философских и этических учений различных культур
			ОК(У)-1.В2	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия в поликультурном и поликонфессиональном профессиональном коллективе	ОК(У)-1.У2	Умеет формулировать принципы функционирования различных социальных групп в контексте концепта «недискриминационное взаимодействие»	ОК(У)-1.З2	Знает основания для сравнения мировоззрения представителей различных этносов и конфессий
			ОК(У)-1.В3	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов			ОК(У)-1.З3	Знает значение понятия «дискриминация»
							ОК(У)-1.З4	Знает основные философские идеи и категории
							ОК(У)-1.З5	Знает критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
ОК(У)-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Р1,Р3	ОК(У)-2.В1	Владеет навыками сравнительно-сопоставительного анализа отечественной культуры и культур других стран	ОК(У)-2.У1	Умеет объяснять принципы и закономерности взаимодействия отечественной истории и исторических традиций других стран	ОК(У)-2.З1	Знает этапы исторического развития России, отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции
			ОК(У)-2.В2	Владеет способностью объяснять культурное многообразие и традиции различных социальных групп исходя из особенностей их исторического развития	ОК(У)-2.У2	Умеет искать информацию об исторических особенностях и традициях различных социальных групп	ОК(У)-2.З2	Знает различные формы культурно-исторического многообразия окружающего мира
			ОК(У)-2.В3	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых исторических источников	ОК(У)-2.У3	Умеет подкрепить полученную информацию примерами из социальной действительности, исторического прошлого	ОК(У)-2.З3	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
					ОК(У)-2.У4	Умеет адаптироваться к среде, с учетом исторически сложившихся социокультурных особенностей	ОК(У)-2.З4	Знает методы сравнительного анализа исторической информации, полученной из различных источников
							ОК(У)-2.З5	Знает о значении термина «экстремизм», истории зарождения, о целях и формах его проявлениях в

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
								межкультурных и межнациональных отношениях
ОК(У)-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Р1,Р7	ОК(У)-3.В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта	ОК(У)-3.У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта	ОК(У)-3.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
			ОК(У)-3.В2	Владеет опытом формулировки экономических проблем, соответствующей отрасли производства	ОК(У)-3.У2	Умеет формулировать проблему, исходя из действующих экономических задач, имеющихся ресурсов и ограничений	ОК(У)-3.32	Знает методы и инструменты формулировки проблем с учетом их экономической значимости
			ОК(У)-3.В3	Владеет методикой создания структурных управленческих моделей проекта с учетом ресурсных ограничений и возможностей	ОК(У)-3.У3	Умеет обосновывать эффективность управленческих аспектов проектных решений, ожидаемый результат и самостоятельно анализировать наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения	ОК(У)-3.33	Знает основные управленческие инструменты целеполагания в проекте
			ОК(У)-3.В4	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта	ОК(У)-3.У4	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения	ОК(У)-3.34	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
			ОК(У)-3.В5	Владеет опытом организационно-экономических решений в текущей профессиональной деятельности	ОК(У)-3.У5	Умеет применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности	ОК(У)-3.35	Знает структуру и состав экономических ресурсов, необходимых для достижения результатов и ожидаемых результатов
			ОК(У)-3.В6	Владеет технико-экономическим обоснованием и экономическо-управленческой оценкой проектных решений и инженерных задач	ОК(У)-3.У6	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономико-управленческую эффективность проектных решений	ОК(У)-3.36	Знает основные технико-экономические и организационно-управленческие показатели для достижения результатов на основе поставленных задачам
			ОК(У)-3.В7	Владеет навыками анализа и оценки затрат проекта с учетом инженерных рисков	ОК(У)-3.У7	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач	ОК(У)-3.37	Знает основные методы планирования бизнес-процессов и организации труда
			ОК(У)-3.В8	Владеет опытом проектирования оптимальных решений поставленных экономических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	ОК(У)-3.У8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений в рамках поставленных задач с учетом наличия ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения	ОК(У)-3.38	Знает основные методы оптимального использования ограниченных ресурсов
ОК(У)-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах	Р1,Р5	ОК(У)-4.В1	Владеет навыками правовой оценки профессиональной деятельности	ОК(У)-4.У1	Умеет подбирать наиболее оптимальные решения, базируемые на действующих нормах права	ОК(У)-4.31	Знает последние поправки в нормативно-правовых основах профессиональной деятельности
			ОК(У)-4.В2	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений	ОК(У)-4.У2	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной деятельности	ОК(У)-4.32	Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	деятельности							
ОК(У)-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Р6	ОК(У)-5.B1	Владеет основной страноведческой информацией о стране изучаемого языка	ОК(У)-5.Y1	Умеет использовать коммуникативные стратегии, адекватные ситуациям общения	ОК(У)-5.31	Знает правила речевого этикета в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах
			ОК(У)-5.B2	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке	ОК(У)-5.Y2	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка	ОК(У)-5.32	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
			ОК(У)-5.B3	Владеет навыками ведения корректной устной коммуникации на иностранном языке	ОК(У)-5.Y3	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на иностранном языке, делает выводы	ОК(У)-5.33	Знает лексические единицы, грамматические категории и структуры, используемые в устном общении на иностранном языке
ОК(У)-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Р4	ОК(У)-6.B1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе	ОК(У)-6.Y1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями	ОК(У)-6.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
			ОК(У)-6.B2	Владеет навыками делегирования полномочий в группе	ОК(У)-6.Y2	Умеет распределять полномочия и определять роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей	ОК(У)-6.32	Знает основные принципы делегирования полномочий
			ОК(У)-6.B3	Владеет навыками работы в команде	ОК(У)-6.Y3	Умеет применять навыки командного взаимодействия	ОК(У)-6.33	Знает теоретические основы групповой динамики
			ОК(У)-6.B4	Владеет навыками организации эффективной командной работы над проектом	ОК(У)-6.Y4	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта	ОК(У)-6.34	Знает основные концепции мотивации
					ОК(У)-6.Y5	Умеет выделять базовые принципы организации командной и проектной работы у представителей других этносов и (или) конфессий		
ОК(У)-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Р3	ОК(У)-7.B1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей	ОК(У)-7.Y1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности	ОК(У)-7.31	Знает основные способы управления временем
			ОК(У)-7.B2	Владеет навыками регуляции профессиональных навыков и эмоционального поведения	ОК(У)-7.Y2	Умеет применять инструментарий оценки своих профессиональных и эмоциональных ресурсов	ОК(У)-7.32	Знает способы оценки своей профессиональной и эмоциональной компетентности
			ОК(У)-7.B3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний	ОК(У)-7.Y3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации	ОК(У)-7.33	Знает основные источники получения дополнительной информации

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОК(У)-7.В4	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	ОК(У)-7.У4	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования	ОК(У)-7.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
			ОК(У)-7.В5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные с учетом личностных и профессиональных потребностей	ОК(У)-7.У5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного и профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные	ОК(У)-7.35	Знает способы личного роста с учетом профессиональной деятельности
ОК(У)-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р1,Р3	ОК(У)-8.В1	Владеет знаниями использования средств физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности	ОК(У)-8.У1	Умеет использовать «двигательную активность» как один из факторов здорового образа жизни	ОК(У)-8.31	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
			ОК(У)-8.В2	Владеет опытом психофизической регуляции организма (аутогенная тренировка)	ОК(У)-8.У2	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей	ОК(У)-8.32	Знает роль основ средств и методов физической культуры
			ОК(У)-8.В3	Владеет знаниями развития физических качеств для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта	ОК(У)-8.У3	Умеет использовать средства физической культуры для оптимизации собственной работоспособности	ОК(У)-8.33	Знает средства и методы физического воспитания и физической культуры
			ОК(У)-8.В4	Владеет навыком выполнения двигательных действий на основе усвоенных знаний и жизненного опыта	ОК(У)-8.У4	Умеет использовать жизненно важные умения и навыки физической культуры	ОК(У)-8.34	Знает методические принципы физического воспитания
			ОК(У)-8.В5	Владеет опытом подбора вида тренировки: спортивная, профессиональная, интенсивная, круговая, развитие функций организма	ОК(У)-8.У5	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости	ОК(У)-8.35	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
			ОК(У)-8.В6	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности (физическая рекреация)	ОК(У)-8.У6	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития	ОК(У)-8.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
ОК(У)-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от	Р11	ОК(У)-9.В1	Владеет опытом применения правовых и нормативно-технических основ управления безопасностью жизнедеятельности	ОК(У)-9.У1	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	ОК(У)-9.31	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		ОК(У)-9.В2	Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний	ОК(У)-9.У2	Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОК(У)-9.32	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
			ОК(У)-9.В3	Владеет навыками оказания первой помощи	ОК(У)-9.У3	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС	ОК(У)-9.33	Знает правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК(У)-1	Умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.В1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.У1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач	ОПК(У)-1.31	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной
			ОПК(У)-1.В2	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.У2	Умеет применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач	ОПК(У)-1.32	Знает основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функции нескольких переменных и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
			ОПК(У)-1.В3	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.У3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач	ОПК(У)-1.33	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
			ОПК(У)-1.В4	Владеет аппаратом математической физики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач	ОПК(У)-1.У4	Умеет решать дифференциальные уравнения в частных производных, уравнений теплопроводности и диффузии, уравнения Даламбера	ОПК(У)-1.34	Знает основные понятия, определения и методы теории дифференциальных уравнений в частных производных
			ОПК(У)-1.В5	Владеет опытом планирования и	ОПК(У)-1.У5	Умеет выбирать закономерность для	ОПК(У)-	Знает фундаментальные законы

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов		решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	1.35	механики и термодинамики
			ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области электричества и магнетизма, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов	ОПК(У)-1.Y6	Умеет выбирать закономерность для решения задач электричества и магнетизма, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-1.36	Знает фундаментальные законы электричества и магнетизма
			ОПК(У)-1.B7	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области оптики, квантовой механики и атомной физики, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов	ОПК(У)-1.Y7	Умеет выбирать закономерность для решения задач оптики, квантовой механики и атомной физики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей	ОПК(У)-1.37	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики и атомной физики
			ОПК(У)-1.B8	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных	ОПК(У)-1.Y8	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты	ОПК(У)-1.38	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
			ОПК(У)-1.B9	Владеет опытом планирования и проведения химических исследований в области термодинамики, кинетики, электрохимии, химии растворов, анализа и обобщения экспериментальных данных, выявления закономерностей протекания химических процессов	ОПК(У)-1.Y9	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов, проводить расчеты количественных характеристик растворов неэлектролитов и электролитов, выявлять закономерности протекания химических реакций	ОПК(У)-1.39	Знает основные понятия и законы химической термодинамики, кинетики, электрохимии и процессов, протекающих в растворах
			ОПК(У)-1.B10	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в механике, использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении	ОПК(У)-1.Y10	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов	ОПК(У)-1.310	Знает основные виды конструкций и механизмов, методы исследования и расчета их статических, кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				практических задач				различных конструкций
			ОПК(У)-1.B11	решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации	ОПК(У)-1.Y11	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов, конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия	ОПК(У)-1.311	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации, способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
			ОПК(У)-1.B12	Владеет опытом расчёта электрических и магнитных цепей, параметров и характеристик электрических машин и трансформаторов	ОПК(У)-1.Y12	Умеет использовать основные законы электротехники в профессиональной деятельности		
ОПК(У)-2	Осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	P1, P2, P3, P4, P8	ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.Y1	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.31	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
			ОПК(У)-2.B2	Владеет навыками организации самостоятельной работы с использованием современных информационных источников	ОПК(У)-2.Y2	Умеет использовать информацию для организации своей работы и работы команды	ОПК(У)-2.32	Знает принципы организации познавательной деятельности
					ОПК(У)-2.Y3	Умеет использовать электротехнические знания для развития электро-механических систем	ОПК(У)-2.33	Знает особенности инженерной деятельности в области электротехники
ОПК(У)-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	P1, P2, P4	ОПК(У)-3.B1	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач	ОПК(У)-3.Y1	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.31	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
			ОПК(У)-3.B2	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях	ОПК(У)-3.Y2	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации	ОПК(У)-3.32	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
			ОПК(У)-3.B3	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области	ОПК(У)-3.Y3	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.33	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ОПК(У)-3.В4	Владеет навыками решения профессиональных задач численными методами	ОПК(У)-3.У4	Умеет применять численные методы для решения задач в учебной и профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.34	Знает методы решения профессиональных задач с использованием математического аппарата
ОПК(У)-4	умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих их безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	Р1, Р3, Р4, Р5, Р9	ОПК(У)-4.В1	Владеет навыками разработки современных малоотходных, энергосберегающих технологий при изготовлении деталей машиностроения, способствующих рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	ОПК(У)-4.У1	Умеет разрабатывать современные малоотходные, энергосберегающие технологии изготовления деталей машиностроения, способствующие рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	ОПК(У)-4.31	Знает современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих машиностроительных технологий, способствующих рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
			ОПК(У)-4.В2	Владеет навыками разработки машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей	ОПК(У)-4.У2	Умеет разрабатывать технологии изготовления деталей машиностроения, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности людей	ОПК(У)-4.32	Знает принципы разработки машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
ОПК(У)-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р11, Р12	ОПК(У)-5.В1	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ	ОПК(У)-5.У1	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики	ОПК(У)-5.31	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов с использованием информационных технологий
					ОПК(У)-5.У2	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики		
			ОПК(У)-5.В3	Владеет навыками выполнения эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкций, узлов, изделий, оформления чертежей и составления спецификаций в графических САПР	ОПК(У)-5.У3	Умеет выполнять и читать в соответствии со стандартами ЕСКД и ГОСТ технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочные чертежи и чертежи общего вида с использованием графических САПР		
			ОПК(У)-5.В4	Владеет навыками решения стандартные задачи по обеспечению точности соединений деталей	ОПК(У)-5.У4	Умеет решать стандартные задачи по обеспечению точности соединений деталей	ОПК(У)-5.34	Знает методы решения стандартных задач по обеспечению точности соединений деталей, в том числе с применением компьютерной техники
			ОПК(У)-5.В5	Владеет приемами проектирования схем относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений	ОПК(У)-5.У5	Умеет проектировать схемы относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений	ОПК(У)-5.35	Знает термины и определения, характеристики и параметры, модели и области применения основных компонентов схем аналоговой и цифровой электроники
			ОПК(У)-5.В6	Владеет опытом анализа эффективности применения той или иной заготовительной операции в технологическом процессе	ОПК(У)-5.У6	Умеет определять последовательность использования заготовительных операций в технологическом процессе	ОПК(У)-5.36	Знает достоинства и недостатки основных технологических операций получения заготовок
			Основные профессиональные компетенции университета					
ПК(У)-1	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; уметь контролировать соблюдение	Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-1.В1	Владеет опытом разработки технологических процессов изготовления деталей с использованием универсального оборудования	ПК(У)-1.У1	Умеет обосновывать последовательность применения технологических операций при производстве деталей	ПК(У)-1.31	Знает технологические операции для получения заготовок, формообразования резанием и защиты полученных при обработке поверхностей деталей
			ПК(У)-1.В2	Владеет приемами работы на металлорежущих станках	ПК(У)-1.У2	Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при	ПК(У)-1.32	Знает правила технологической

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	технологический дисциплины при изготовлении изделий			(строгальном, токарном, фрезерном)		изготовлении изделий		дисциплины на машиностроительном производстве
			ПК(У)-1.B3	Владеет методами определения качества термической обработки	ПК(У)-1.Y3	Умеет выбирать вид и режим термической обработки для конкретных целей в процессах	ПК(У)-1.33	Знает теоретические основы термической обработки сплавов. Основные виды термической обработки
					ПК(У)-1.Y4	Умеет осуществлять выбор сталей для применения в конструкциях для конкретных нагрузок и влияния среды, выбирать материалы по маркировке, в соответствии с назначением деталей	ПК(У)-1.34	Знает маркировку и области применения легированных сталей и сплавов, технологические свойства, маркировку и область применения цветных металлов, виды структур композитов и твердых сплавов, их маркировку и область применения
			ПК(У)-1.B5	Владеет опытом оценки детали на технологичность	ПК(У)-1.Y5	Умеет определять и оценивать показатели технологичности деталей	ПК(У)-1.35	Знает определение технологичности изделий и способы ее достижения
					ПК(У)-1.Y6	Умеет определять место токарных и фрезерных операций с ЧПУ в технологическом процессе	ПК(У)-1.36	Знает достоинства и недостатки технологических операций получения обработки резанием на станках с ЧПУ, обработки лазером.
					ПК(У)-1.Y7	Умеет обосновывать применение того или иного покрытия в технологическом процессе	ПК(У)-1.37	Знает достоинства и недостатки технологических операций по нанесению различных видов покрытий
			ПК(У)-1.B8	Владеет навыками расчёта режимов резания, усилий зажима и требуемой мощности оборудования	ПК(У)-1.Y8	Умеет рассчитывать рациональные режимы, силы и мощность резания для всех видов обработки и определять усилия зажима приспособления	ПК(У)-1.38	Знает особенности износа деталей оснастки и режущих инструментов, в зависимости от используемого оборудования и серийности производства
			ПК(У)-1.B9	Владеет опытом работы на научно-исследовательском оборудовании по определению структуры и свойств сталей	ПК(У)-1.Y9	Умеет самостоятельно решать технологические задачи модернизации существующих технологий термической обработки деталей машиностроительного производства, в том числе в автоматическом режиме	ПК(У)-1.39	Знает современные методы объемного и поверхностного упрочнения стальных деталей и автоматического управления этими процессами
			ПК(У)-1.B10	Владеет опытом получения моделей систем управления и их элементов	ПК(У)-1.Y10	Умеет составлять и решать уравнения синтеза регуляторов систем автоматического управления	ПК(У)-1.310	Знает пути достижения свойств робастности исполнительных систем управления техническими объектами на

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
								основе применения математических моделей в форме функций с вещественным аргументом
ПК(У)-2	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	Р1, Р3, Р4, Р6, Р7, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-2.В1	Владеет навыками метрологического обеспечения машиностроительного производства	ПК(У)-2.У1	Умеет составлять техническую документацию (в том числе графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование)	ПК(У)-2.31	Знает основы метрологического обеспечения машиностроительного производства
			ПК(У)-2.В2	Владеет навыками самостоятельного выполнения эскизов и чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий с использованием параметризации в графической компьютерной программе	ПК(У)-2.У2	Умеет выполнять параметрические эскизы и чертежи деталей с использованием графических компьютерных программ	ПК(У)-2.32	Знает принципы построения параметрических моделей деталей с использованием графических компьютерных программ
			ПК(У)-2.В3	Владеет навыками проектирования высокоскоростных шпиндельных узлов	ПК(У)-2.У3	Умеет проектировать отдельные узлы технологического оборудования	ПК(У)-2.33	Знает основные модули компоновки технологического оборудования, его классификацию и обоснованность применения
					ПК(У)-2.У4	Умеет прорабатывать конструирование и технологические процессы деталей и узлов в концепции PLM-систем	ПК(У)-2.34	Знает основы жизненного цикла изделий машиностроительных производств
			ПК(У)-2.В5	Владеет навыками разрабатывать техническую документацию (с применением средств автоматизации) для регламентного эксплуатационного обслуживания автоматизированных средств и систем в машиностроительном производстве	ПК(У)-2.У5	Умеет разрабатывать техническую документацию (с применением средств автоматизации) для регламентного эксплуатационного обслуживания автоматизированных средств и систем в машиностроительном производстве		
			ПК(У)-2.В6	Владеет навыками проектирования и расчета автоматизированных систем машиностроительных производств и их подсистем, в том числе с использованием математического аппарата	ПК(У)-2.У6	Умеет проектировать и рассчитывать автоматизированные системы, транспортные и складские системы машиностроительных производств	ПК(У)-2.36	Знает основы построения математических моделей проектных задач и технологических процессов машиностроительного производства
			ПК(У)-2.В7	Владеет навыками определения целесообразности использования технологических карт и опытом оформления технологической документации	ПК(У)-2.У7	Умеет различать технологические карты и оформлять технологическую документацию в соответствии с ЕСТД	ПК(У)-2.37	Знает основные стандарты оформления технологической документации (ЕСТД)
ПК(У)-3	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с	Р1, Р3, Р7, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-3.В1	Владеет опытом проверки и регулирования станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем	ПК(У)-3.У1	Умеет проверять и регулировать параметры станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем	ПК(У)-3.31	Знает технические характеристики станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование		ПК(У)-3.В2	Владеет навыками чтения конструкторской документации на промышленных роботов	ПК(У)-3.У2	Умеет разрабатывать и читать кинематические схемы промышленных роботов	ПК(У)-3.32	Знает классификацию и особенности компоновки промышленных роботов
					ПК(У)-3.У3	Умеет определять тип накопительного устройства и способ встраивания его в транспортную систему	ПК(У)-3.33	Знает функционал и строение накопительных и транспортных систем
					ПК(У)-3.У4	Умеет читать кинематические схемы роботизировано-технологических комплексов	ПК(У)-3.34	Знает состав роботизировано-технологических комплексов и гибких производственных систем
ПК(У)-4	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-4.В1	Владеет опытом составления маршрутного технологического процесса на обработку деталей машин	ПК(У)-4.У1	Умеет составлять маршрутные технологические процессы на обработку деталей машин	ПК(У)-4.31	Знает методологию выбора технологического оборудования и оснастки, формирования маршрутов обработки деталей машин
			ПК(У)-4.В2	Владеет навыками выбора технологических баз для обработки стандартных деталей машин	ПК(У)-4.У2	Умеет выбирать технологические базы для обработки стандартных деталей	ПК(У)-4.32	Знает основные приемы выбора технологических баз для обработки стандартных деталей
			ПК(У)-4.В3	Владеет навыками установки нестандартных деталей в стандартные приспособления, либо составления специальных приспособлений	ПК(У)-4.У3	Умеет подбирать базовые поверхности и точки для нестандартных деталей для установки в стандартных технологических приспособлениях	ПК(У)-4.33	Знает принципы базирования нестандартных деталей на стандартной технологической оснастке
			ПК(У)-4.В4	Владеет опытом внедрения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования, оснащенного современными CAD/CAM системами	ПК(У)-4.У4	Умеет рационально размещать технологическое оборудование	ПК(У)-4.34	Знает основы подготовки производства новых изделий
			ПК(У)-4.В5	Владеет опытом оценки технического состояния и остаточного ресурса действующего технологического оборудования	ПК(У)-4.У5	Умеет осваивать управление вводимым технологическим оборудованием машиностроительного производства с использованием современных CAD/CAM/CAE систем	ПК(У)-4.35	Знает прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования, оснащенного современными CAD/CAM системами
			ПК(У)-4.В6	Владеет навыками проектирования технологических процессов автоматизированного производства машиностроительных деталей, в	ПК(У)-4.У6	Умеет проектировать технологические процессы автоматизированного производства машиностроительных деталей со специальными свойствами поверхности	ПК(У)-4.36	Знает особенности подготовки автоматизированного производства изделий

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				том числе и со специальными свойствами поверхности				машиностроения
			ПК(У)-4.B7	Владеет навыками построения математических моделей технологических процессов в машиностроении на базе разработанных алгоритмов решения стандартных профессиональных задач	ПК(У)-4.У7	Умеет составлять алгоритмы математических моделей технологических процессов в машиностроении	ПК(У)-4.37	Знает принципы разработки алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
ПК(У)-5	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	P1, P3, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-5.B1	Владеет навыками использования гидравлических машин и приводов в технологическом оборудовании различного назначения	ПК(У)-5.У1	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла	ПК(У)-5.31	Знает характеристики гидро- и пневмоприводов
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять период диагностирования систем оборудования с ЧПУ	ПК(У)-5.32	Знает принципы диагностики технологического оборудования с ЧПУ
			ПК(У)-5.B3	Владеет опытом разработки управляющих программ для технологических процессов с использованием современных CAD/CAM/CAE систем	ПК(У)-5.У3	Умеет осваивать новые CAD/CAM/CAE системы с учетом особенностей конструирования и производства деталей	ПК(У)-5.33	Знает методологию разработки конструкций изделий и подготовки управляющих программ с использованием средств автоматизированного проектирования
			ПК(У)-5.B4	Владеет навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов	ПК(У)-5.У4	Умеет подбирать и использовать приборы, аппаратуру и датчики для проведения испытаний и диагностики технологического оборудования	ПК(У)-5.34	Знает структуру и состав диагностических систем, технологические алгоритмы систем диагностики, методы неразрушающего контроля технологического оборудования
					ПК(У)-5.У5	Умеет применять методы компьютерного моделирования, математические и кинематические модели процессов диагностирования в машиностроительном производстве	ПК(У)-5.35	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
ПК(У)-6	умением проводить мероприятия по профилактике производственн	P1, P5, P11, P12	ПК(У)-6.B1	Владеет навыками соблюдения требований безопасности на конкретных рабочих местах	ПК(У)-6.У1	Умеет соблюдать технику безопасности при выполнении технологических операций на современном оборудовании с применением современной технологической оснастки	ПК(У)-6.31	Знает технику безопасности при реализации современных технологических операций, а так же последовательность действий при возникновении чрезвычайной ситуации на

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	ого травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ							технологическом рабочем месте
			ПК(У)-6.В2	Владеет опытом соблюдения техники безопасности при использовании универсального технологического оборудования	ПК(У)-6.У2	Умеет соблюдать технику безопасности при использовании универсального технологического оборудования	ПК(У)-6.32	Знает технику безопасности рабочего места станочника (токаря, фрезеровщика, шлифовщика)
			ПК(У)-6.В3	Владеет опытом соблюдения техники безопасности на рабочем месте цехового технолога	ПК(У)-6.У3	Умеет соблюдать технику безопасности на рабочем месте цехового технолога	ПК(У)-6.33	Знает технику безопасности рабочего места технолога и конструктора
			ПК(У)-6.В4	Владеет опытом соблюдения техники безопасности на рабочем месте инженера-конструктора	ПК(У)-6.У4	Умеет соблюдать технику безопасности на рабочем месте инженера-конструктора		
ПК(У)-7	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-7.В1	Владеет методами расчета механических свойств образцов по показаниям приборов	ПК(У)-7.У1	Умеет объяснять причины изменения структуры и свойств металлов при пластической деформации. Проводить измерение механических свойств образцов материалов	ПК(У)-7.31	Знает методы испытания материалов. Механизмы пластической деформации при обработке металлов
			ПК(У)-7.В2	Владеет навыками составления технологического процесса на изготовление нестандартных деталей с использованием станков с ЧПУ	ПК(У)-7.У2	Умеет подбирать оборудование с ЧПУ составлять технологические процессы на нестандартные детали и новые изделия машиностроения	ПК(У)-7.32	Знает способы реализации основных технологических процессов нестандартных и новых деталей и изделий машиностроения
			ПК(У)-7.В3	Владеет навыками разработки малоотходных, энергосберегающих технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий	ПК(У)-7.У3	Умеет применять современные методы и разрабатывать малоотходные, энергосберегающие технологии производства деталей машиностроительных изделий	ПК(У)-7.33	Знает современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
			ПК(У)-7.В4	Владеет навыками использования научно-технических методов решения инженерных и технологических задач в области создания современных и перспективных покрытий со специальными свойствами	ПК(У)-7.У4	Умеет формулировать технологические задачи нанесения покрытий и планировать процесс их решения с использованием современных методов теоретического и экспериментального исследования	ПК(У)-7.34	Знает основы методов нанесения простых и специальных защитных покрытий; инновационные методы инженерного и научного анализа по определению физико-механических свойств, соответствующих мировому уровню
			ПК(У)-7.В5	Владеет навыками работы с современным оборудованием для решения научно-технических и	ПК(У)-7.У5	Умеет использовать современное оборудование для создания и обработки многокомпонентных	ПК(У)-7.35	Знает особенности жизненного цикла деталей с покрытиями, современные

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				технологических задач нанесения покрытий со специальными свойствами		наноструктурных покрытий со специальными свойствами		тенденции развития технического прогресса в области упрочнения поверхностных слоев высокоэнергетическими потоками плазмы и частиц и нанесения специальных покрытий на изделия машиностроения, в том числе и в автоматизированном режиме
			ПК(У)-7.В6	Владеет опытом применения общих методов физики твердого тела к решению конкретных инженерных задач в области машиностроения	ПК(У)-7.У6	Умеет формулировать основные определения предмета, использовать уравнения физики твердого тела для конкретных физических ситуаций, проводить необходимые математические преобразования, объяснять содержание фундаментальных принципов и законов, а также способы решения технических задач	ПК(У)-7.36	Знает фундаментальные законы и основные модели физики твердого тела
ПК(У)-8	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-8.В1	Владеет методами и средствами экспериментальных исследований параметров качества объектов аналоговой и цифровой электроники и приемами обработки полученных данных	ПК(У)-8.У1	Умеет осуществлять анализ работы и определять технологические показатели качества и физико-механические свойства используемых материалов и готовых изделий машиностроительного производства	ПК(У)-8.31	Знает методы и приемы обработки экспериментальных данных исследований параметров качества, полученных с объектов аналоговой и цифровой электроники
			ПК(У)-8.В2	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства	ПК(У)-8.У2	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий	ПК(У)-8.32	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
			ПК(У)-8.В3	Владеет навыками подбора параметров рабочих сред для конкретных условий работы механизма	ПК(У)-8.У3	Умеет подбирать параметры рабочих сред для конкретных условий работы механизма	ПК(У)-8.33	Знает свойства жидкости и газа, влияние этих свойств на физические и технические параметры рабочих сред
			ПК(У)-8.В4	Владеет навыками измерения	ПК(У)-8.У4	Умеет измерять силы резания и	ПК(У)-	Знает способы исследования

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
				составляющих силы резания, действующих на режущий инструмент и технологическую оснастку; измерения стойкости режущего инструмента		стойкость режущих инструментов	8.34	сил резания, действующих на инструмент и оснастку, и стойкости режущего инструмента
					ПК(У)-8.У5	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла	ПК(У)-8.35	Знает методы и средства научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
					ПК(У)-8.У6	Умеет обрабатывать результаты экспериментов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ	ПК(У)-8.36	Знает методики обработки результатов экспериментов и соответствующих пакетов прикладных программ
ПК(У)-9	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	Р1, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-9.В1	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПК(У)-9.У1	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции	ПК(У)-9.31	Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной и продукции
			ПК(У)-9.В2	Владеет навыками контроля качества новых образцов оборудования, изделий, их узлов, деталей и конструкций	ПК(У)-9.У2	Умеет применять принципы метрологического обеспечения в машиностроительном производстве при разработке технологических процессов	ПК(У)-9.32	Знает основные принципы метрологического обеспечения технологических процессов машиностроительного производства
			ПК(У)-9.В3	Владеть методами контроля качества изделий и анализом причин нарушений технологических процессов с разработкой мероприятий по их предупреждению	ПК(У)-9.У3	Умеет проектировать технологические операции контроля точности размеров, форм, расположения и качества поверхностей деталей	ПК(У)-9.33	Знает методы стандартизации и технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
ПК(У)-10	умением учитывать технические и эксплуатацион	Р1, Р3, Р4, Р6, Р8	ПК(У)-10.В1	Владеет навыками расчета механических передач, деталей вращательного движения, соединений узлов и деталей	ПК(У)-10.У1	Умеет рассчитывать механические передачи, стандартные детали вращательного движения, соединения узлов и детали изделий	ПК(У)-10.31	Знает критерии работоспособности и методы расчета механических передач, а

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
	ные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании			изделий машиностроения		машиностроения		также деталей вращательного движения
			ПК(У)-10.B2	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлов технологических механизмов с использованием нормативной документации	ПК(У)-10.Y2	Умеет проводить проектные расчеты энерго-кинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов		
			ПК(У)-10.B3	Владеет основными методами и приёмами расчета прочностных и теплопроводных характеристик с помощью программ автоматизированного инженерного анализа	ПК(У)-10.Y3	Умеет использовать результаты расчета для внесения корректив в конструкцию проектируемого изделия	ПК(У)-10.33	Знает критерии упрощения конструкции для выполнения компьютерных расчетов на прочность и теплопроводность
ПК(У)-11	умением использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	P1, P6, P8, P12	ПК(У)-11.B1	Владеет навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для проектирования стандартных механических передач и деталей машин	ПК(У)-11.Y1	Умеет применять базовые и специальные знания в области проектирования стандартных механических передач и деталей машин на основе использования средств автоматизированного проектирования	ПК(У)-11.31	Знает основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР
			ПК(У)-11.B2	Владеет навыками конструирования стандартных механических передач и типовых деталей с использованием средств автоматизации	ПК(У)-11.Y2	Умеет конструировать стандартные механические передачи и типовые детали, назначать стандартные изделия с применением средств автоматизации	ПК(У)-11.32	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали с использованием специальных модулей САПР
			ПК(У)-11.B3	Владеет основными методами расчёта гидравлических машин и элементов их управления и регулирования гидро- и пневмоприводов	ПК(У)-11.Y3	Умеет рассчитывать характеристики гидравлических машин, элементов управления и регулирования гидро- и пневмоприводов	ПК(У)-11.33	Знает методы расчета параметров гидромашин, управляющих и регулируемых элементов
			ПК(У)-11.B4	Владеет навыками использования систем автоматизированного проектирования при разработке деталей и узлов машиностроительных конструкций	ПК(У)-11.Y4	Умеет использовать системы автоматизированного проектирования при разработке деталей и узлов машиностроительных конструкций	ПК(У)-11.34	Знает основы проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием автоматизированных систем проектирования

Код компетенции (СУОС)	Наименование компетенции (СУОС)	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)					
			Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			ПК(У)-11.B5	Владеет опытом составления математических моделей для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды	ПК(У)-11.Y5	Умеет строить и использовать математические модели для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды	ПК(У)-11.35	Знает принципы моделирования автоматизированного оборудования и технологических процессов на базе стандартных средств автоматизированного проектирования
ПК(У)-12	способностью оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	P1, P3, P4, P6, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-12.B1	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин	ПК(У)-12.Y1	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД	ПК(У)-12.31	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
			ПК(У)-12.B2	Владеет навыками оформления гидравлических и пневматических схем стандартных устройств и механизмов			ПК(У)-12.32	Знает стандартные обозначения элементов гидравлических и пневматических систем
			ПК(У)-12.B3	Владеет опытом подготовки технической документации на изготовление изделий и эксплуатацию автоматизированного оборудования	ПК(У)-12.Y3	Умеет разрабатывать техническую документацию на изготовление изделий и эксплуатацию автоматизированного оборудования		

2. Паспорта компетенций (этапы формирования компетенций)

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами и практиками):

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Блок 1. Дисциплины						
Базовая часть						
Модуль гуманитарных и социально-экономических дисциплин						
История	1	ОК(У)-2	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Р1	ОК(У)-2.В1	Владеет навыками сравнительно-сопоставительного анализа отечественной культуры и культур других стран
					ОК(У)-2.У1	Умеет объяснять принципы и закономерности взаимодействия отечественной истории и исторических традиций других стран
					ОК(У)-2.З1	Знает этапы исторического развития России, отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции
					ОК(У)-2.В2	Владеет способностью объяснять культурное многообразие и традиции различных социальных групп исходя из особенностей их исторического развития
					ОК(У)-2.У2	Умеет искать информацию об исторических особенностях и традициях различных социальных групп
					ОК(У)-2.З2	Знает различные формы культурно-исторического многообразия окружающего мира
					ОК(У)-2.З3	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
					ОК(У)-2.В3	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых исторических источников
					ОК(У)-2.У3	Умеет подкрепить полученную информацию примерами из социальной действительности, исторического прошлого
					ОК(У)-2.З4	Знает методы сравнительного анализа исторической информации, полученной из различных источников
					ОК(У)-2.У4	Умеет адаптироваться к среде, с учетом исторически сложившихся социокультурных особенностей
					ОК(У)-2.З5	Знает о значении термина «экстремизм», истории зарождения, о целях и формах его проявлениях в межкультурных и межнациональных отношениях
Философия	5	ОК(У)-1	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой	Р1	ОК(У)-1.В1	Способен учитывать социокультурные традиции, мировоззренческие основания и этические учения различных социальных групп при социальном и профессиональном взаимодействии
					ОК(У)-1.У1	Умеет сравнивать мировые религии, философские и этические учения различных социальных групп
					ОК(У)-	Знает специфику философских и этических учений различных культур

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			позиции		1.31	
					ОК(У)-1.B2	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия в поликультурном и поликонфессиональном профессиональном коллективе
					ОК(У)-1.32	Знает основания для сравнения мировоззрения представителей различных этносов и конфессий
					ОК(У)-1.Y2	Умеет формулировать принципы функционирования различных социальных групп в контексте концепта «недискриминационное взаимодействие»
					ОК(У)-1.B3	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
					ОК(У)-1.33	Знает значение понятия «дискриминация»
					ОК(У)-1.34	Знает основные философские идеи и категории
					ОК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
Иностранный язык (английский)	1,2,3,4	ОК(У)-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и культурного взаимодействия	P2	ОК(У)-5.B1	Владеет основной страноведческой информацией о стране изучаемого языка
					ОК(У)-5.B2	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке
					ОК(У)-5.B3	Владеет навыками ведения корректной устной коммуникации на иностранном языке
					ОК(У)-5.Y1	Умеет использовать коммуникативные стратегии, адекватные ситуациям общения
					ОК(У)-5.Y2	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка
					ОК(У)-5.Y3	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на иностранном языке, делает выводы
					ОК(У)-5.31	Знает правила речевого этикета в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах
					ОК(У)-5.32	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
Экономика 1.1	5	ОК(У)-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	P1	ОК(У)-3.B1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					ОК(У)-3.B2	Владеет опытом формулировки экономических проблем, соответствующей отрасли производства
					ОК(У)-3.B3	Владеет методикой создания структурных управленческих моделей проекта с учетом ресурсных ограничений и возможностей
					ОК(У)-3.B4	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОК(У)-3.У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					ОК(У)-3.У2	Умеет формулировать проблему, исходя из действующих экономических задач, имеющихся ресурсов и ограничений
					ОК(У)-3.У3	Умеет обосновывать эффективность управленческих аспектов проектных решений, ожидаемый результат и самостоятельно анализировать наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					ОК(У)-3.У4	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
					ОК(У)-3.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					ОК(У)-3.32	Знает методы и инструменты формулировки проблем с учетом их экономической значимости
					ОК(У)-3.33	Знает основные управленческие инструменты целеполагания в проекте
					ОК(У)-3.34	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
Экономика 2.3	6	ОК(У)-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Р1	ОК(У)-3.В5	Владеет опытом организационно-экономических решений в текущей профессиональной деятельности
					ОК(У)-3.В6	Владеет технико-экономическим обоснованием и экономическо-управленческой оценкой проектных решений и инженерных задач
					ОК(У)-3.В7	Владеет навыками анализа и оценки затрат проекта с учетом инженерных рисков
					ОК(У)-3.В8	Владеет опытом проектирования оптимальных решений поставленных экономических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
					ОК(У)-3.У5	Умеет применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности
					ОК(У)-3.У6	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономико-управленческую эффективность проектных решений
					ОК(У)-3.У7	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач
					ОК(У)-3.У8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений в рамках поставленных задач с учетом наличия ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					ОК(У)-3.35	Знает структуру и состав экономических ресурсов, необходимых для достижения результатов и ожидаемых результатов
					ОК(У)-3.36	Знает основные технико-экономические и организационно-управленческие показатели для достижения результатов на основе поставленных задачам
					ОК(У)-3.37	Знает основные методы планирования бизнес-процессов и организации труда
					ОК(У)-3.38	Знает основные методы оптимального использования ограниченных ресурсов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Правоведение	3	ОК(У)-4	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Р1	ОК(У)-4.В1	Владеет навыками правовой оценки профессиональной деятельности
					ОК(У)-4.В2	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений
					ОК(У)-4.У1	Умеет подбирать наиболее оптимальные решения, базируемые на действующих нормах права
					ОК(У)-4.У2	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной деятельности
					ОК(У)-4.З1	Знает последние поправки в нормативно-правовых основах профессиональной деятельности
					ОК(У)-4.З2	Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности
Физическая культура и спорт	2	ОК(У)-8	Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Р4	ОК(У)-8.В1	Владеет знаниями использования средств физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности
					ОК(У)-8.В2	Владеет опытом подбора вида тренировки: спортивная, профессиональная, интенсивная, круговая, развитие функций организма
					ОК(У)-8.В3	Владеет знаниями развития физических качеств для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
					ОК(У)-8.У1	Умеет использовать «двигательную активность» как один из факторов здорового образа жизни
					ОК(У)-8.У2	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
					ОК(У)-8.У3	Умеет использовать средства физической культуры для оптимизации собственной работоспособности
					ОК(У)-8.З1	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
					ОК(У)-8.З2	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
					ОК(У)-8.З3	Знает средства и методы физического воспитания и физической культуры
Модуль естественнонаучных и математических дисциплин						
Математика 1.1	1,2	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.З1	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной
					ОПК(У)-1.У1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач
					ОПК(У)-1.В1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			экспериментального исследования			
Математика 2.1	3	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.32	Знает основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функции нескольких переменных и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
					ОПК(У)-1.У2	Умеет применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач
					ОПК(У)-1.В2	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
Математика 3.1	4	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.33	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
					ОПК(У)-1.У2	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач
					ОПК(У)-1.В3	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
Физика 1.1	1	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.35	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики
					ОПК(У)-1.У5	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.В5	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
Физика 2.1	2	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.36	Знает фундаментальные законы электричества и магнетизма
					ОПК(У)-1.У6	Умеет выбирать закономерность для решения задач электричества и магнетизма, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области электричества и магнетизма, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
Физика 3.1	3	ОПК(У)-1	умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.37	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики и атомной физики
					ОПК(У)-1.У7	Умеет выбирать закономерность для решения задач оптики, квантовой механики и атомной физики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.B7	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области оптики, квантовой механики и атомной физики, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
Информатика 1.1	1	ОПК(У)-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Р1, Р2, Р3, Р4, Р8	ОПК(У)-2.31	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
					ОПК(У)-2.У1	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2.B1	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
		ОПК(У)-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Р1, Р2, Р4	ОПК(У)-3.31	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
					ОПК(У)-3.У1	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-3.B1	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач
Химия 1.2	2	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.39	Знает основные понятия и законы химической термодинамики, кинетики, электрохимии и процессов, протекающих в растворах
					ОПК(У)-1.У9	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов, проводить расчеты количественных характеристик растворов неэлектролитов и электролитов, выявлять закономерности протекания химических реакций
					ОПК(У)-1.B9	Владеет опытом планирования и проведения химических исследований в области термодинамики, кинетики, электрохимии, химии растворов, анализа и обобщения экспериментальных данных, выявления закономерностей протекания химических процессов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			исследования			
Экология	2	ОК(У)-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Р5, Р11	ОК(У)-9.В1	Владеет опытом применения правовых и нормативно-технических основ управления безопасностью жизнедеятельности
					ОК(У)-9.В2	Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний
					ОК(У)-9.В3	Владеет навыками оказания первой помощи
					ОК(У)-9.У1	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
					ОК(У)-9.У2	Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					ОК(У)-9.У3	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС
					ОК(У)-9.31	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
					ОК(У)-9.32	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
					ОК(У)-9.33	Знает правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций
Модуль общепрофессиональных дисциплин						
Начертательная геометрия и инженерная графика 1.1	1	ОПК(У)-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1, Р3, Р4, Р6, Р8	ОПК(У)-5.В1	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
					ОПК(У)-5.У1	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-5.У3	Умеет выполнять и читать в соответствии со стандартами ЕСКД и ГОСТ технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочные чертежи и чертежи общего вида с использованием графических САПР
					ОПК(У)-5.31	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов с использованием информационных технологий
		ПК(У)-12	способностью оформлять законченные конструкторские	Р1, Р3, Р4, Р6,	ПК(У)-12.В1	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин
					ПК(У)-	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			документы в соответствии со стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	P7, P8, P11, P12	12.Y1	требованиями ЕСКД
					ПК(У)-12.31	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
Начертательная геометрия и инженерная графика 2.1	2	ОПК(У)-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1, P3, P4, P5, P6, P8, P11, P12	ОПК(У)-5.B3	Владеет навыками выполнения эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкций, узлов, изделий, оформления чертежей и составления спецификаций в графических САПР
					ОПК(У)-5.Y2	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-5.Y2	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
		ПК(У)-12	способностью оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	P1, P3, P4, P6, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-12.B1	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин
					ПК(У)-12.Y1	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД
					ПК(У)-12.31	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
Теоретическая механика 1	3	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	P1, P4, P6, P8, P12	ОПК(У)-1.35	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики
					ОПК(У)-1.B10	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в механике, использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач
					ОПК(У)-1.313	Знает методы и средства решения стандартных задач по теоретической механики
					ОПК(У)-1.Y13	Умеет составлять и анализировать уравнения статики, кинематики и динамики материальной точки и механической системы
					ОПК(У)-1.B13	Владеет стандартными методами анализа и решения задач статики и кинематики материальной точки
Теоретическая механика 2	4	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в	P1, P4, P6, P8, P12	ОПК(У)-1.35	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики
					ОПК(У)-1.B10	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в механике, использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования			конструирования при решении практических задач
					ОПК(У)-1.313	Знает методы и средства решения стандартных задач по теоретической механике
					ОПК(У)-1.У13	Умеет составлять и анализировать уравнения статики, кинематики и динамики материальной точки и механической системы
					ОПК(У)-1.В13	Владеет стандартными методами анализа и решения задач статики и кинематики материальной точки
		ОПК(У)-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Р1, Р2, Р3, Р4, Р8	ОПК(У)-2.32	Знает принципы организации познавательной деятельности
					ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать информацию для организации своей работы и работы команды
					ОПК(У)-2.В2	Владеет навыками организации самостоятельной работы с использованием современных информационных источников
Сопротивление материалов	4	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.310	Знает основные виды конструкций и механизмов, методы исследования и расчета их статических, кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций
					ОПК(У)-1.У10	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
					ОПК(У)-1.В10	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в механике, использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач
		ОПК(У)-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Р1, Р2, Р3, Р4, Р8	ОПК(У)-2.32	Знает принципы организации познавательной деятельности
					ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать информацию для организации своей работы и работы команды
					ОПК(У)-2.В2	Владеет навыками организации самостоятельной работы с использованием современных информационных источников
Теория механизмов и машин	5	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.У5	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.В5	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
					ОПК(У)-1.310	Знает основные виды конструкций и механизмов, методы исследования и расчета их статических, кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций
					ОПК(У)-1.У10	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			экспериментального исследования		ОПК(У)-1.B10	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в механике, использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач
		ОПК(У)-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	P1, P2, P3, P4, P8	ОПК(У)-2.32	Знает принципы организации познавательной деятельности
					ОПК(У)-2.Y2	Умеет использовать информацию для организации своей работы и работы команды
					ОПК(У)-2.B2	Владеет навыками организации самостоятельной работы с использованием современных информационных источников
Детали машин и основы проектирования 1	6	ПК(У)-8	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	P1, P4, P6, P8, P11, P12	ПК(У)-8.32	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
					ПК(У)-8.Y2	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
					ПК(У)-8.B2	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
		ПК(У)-10	умеет учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	P1, P3, P4, P6, P8	ПК(У)-10.31	Знает критерии работоспособности и методы расчета механических передач, а также деталей вращательного движения
					ПК(У)-10.Y1	Умеет рассчитывать механические передачи, стандартные детали вращательного движения, соединения узлов и детали изделий машиностроения
					ПК(У)-10.Y2	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
		ПК(У)-11	умением использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	P1, P6, P8, P12	ПК(У)-11.31	Знает основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР
					ПК(У)-11.Y1	Умеет применять базовые и специальные знания в области проектирования стандартных механических передач и деталей машин на основе использования средств автоматизированного проектирования
					ПК(У)-11.32	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали с использованием специальных модулей САПР
					ПК(У)-11.Y2	Умеет конструировать стандартные механические передачи и типовые детали, назначать стандартные изделия с применением средств автоматизации
		ПК(У)-12	способностью оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартами, техническим условиям	P1, P3, P4, P6, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-12.31	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
					ПК(У)-12.Y1	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			и другим нормативным документам			
Детали машин и основы проектирования 2	7	ПК(У)-10	умеет учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Р1, Р3, Р4, Р6, Р8	ПК(У)-10.У1	Умеет рассчитывать механические передачи, стандартные детали вращательного движения, соединения узлов и детали изделий машиностроения
					ПК(У)-10.В1	Владеет навыками расчета механических передач, деталей вращательного движения, соединений узлов и деталей изделий машиностроения
					ПК(У)-10.У2	Умеет проводить проектные расчеты энерго-кинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
					ПК(У)-10.В2	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
		ПК(У)-11	умением использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	Р1, Р6, Р8, Р12	ПК(У)-11.31	Знает основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР
					ПК(У)-11.У1	Умеет применять базовые и специальные знания в области проектирования стандартных механических передач и деталей машин на основе использования средств автоматизированного проектирования
					ПК(У)-11.В1	Владеет навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для проектирования стандартных механических передач и деталей машин
					ПК(У)-11.32	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали с использованием специальных модулей САПР
					ПК(У)-11.У2	Умеет конструировать стандартные механические передачи и типовые детали, назначать стандартные изделия с применением средств автоматизации
					ПК(У)-11.В2	Владеет навыками конструирования стандартных механических передач и типовых деталей с использованием средств автоматизации
		ПК(У)-12	способностью оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Р1, Р3, Р4, Р6, Р7, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-12.31	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
					ПК(У)-12.У1	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД
					ПК(У)-12.В1	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин
Электротехника 1.3	4	ОПК(У)-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности,	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.36	Знает фундаментальные законы электричества и магнетизма
					ОПК(У)-1.У6	Умеет выбирать закономерность для решения задач электричества и магнетизма, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.В6	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области электричества и магнетизма, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования			результатов
					ОПК(У)-1.У12	Умеет использовать основные законы электротехники в профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.В12	Владеет опытом расчёта электрических и магнитных цепей, параметров и характеристик электрических машин и трансформаторов
		ОПК(У)-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Р1, Р2, Р3, Р4, Р8	ОПК(У)-2.3	Знает особенности инженерной деятельности в области электротехники
					ОПК(У)-2.У3	Умеет использовать электротехнические знания для развития электро-механических систем
Электроника 1.3	5	ОПК(У)-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р11, Р12	ОПК(У)-5.35	Знает термины и определения, характеристики и параметры, модели и области применения основных компонентов схем аналоговой и цифровой электроники
					ОПК(У)-5.У5	Умеет проектировать схемы относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений
					ОПК(У)-5.В5	Владеет приемами проектирования схем относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений
Метрология, стандартизация и сертификация 1.1	4	ОПК(У)-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р11, Р12	ОПК(У)-5.34	Знает методы решения стандартных задач по обеспечению точности соединений деталей, в том числе с применением компьютерной техники
					ОПК(У)-5.У4	Умеет решать стандартные задачи по обеспечению точности соединений деталей
					ОПК(У)-5.В4	Владеет навыками решения стандартные задачи по обеспечению точности соединений деталей
		ПК(У)-2	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных	Р1, Р3, Р4, Р6, Р7, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-2.31	Знает основы метрологического обеспечения машиностроительного производства
					ПК(У)-2.У1	Умеет составлять техническую документацию (в том числе графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование)
					ПК(У)-2.В1	Владеет навыками метрологического обеспечения машиностроительного производства

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-9	инструментальных средств	P1, P8, P11, P12		
					ПК(У)-9.31	Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной продукции
					ПК(У)-9.У1	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции
					ПК(У)-9.В1	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
					ПК(У)-9.32	Знает основные принципы метрологического обеспечения технологических процессов машиностроительного производства
					ПК(У) - 9.У2	Умеет применять принципы метрологического обеспечения в машиностроительном производстве при разработке технологических процессов
Безопасность жизнедеятельности 1.1	7	ОК(У)-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	P5, P11	ПК(У) - 9.В2	Владеет навыками контроля качества новых образцов оборудования, изделий, их узлов, деталей и конструкций
					ОК(У)-9.В1	Владеет опытом применения правовых и нормативно-технических основ управления безопасностью жизнедеятельности
					ОК(У)-9.В2	Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний
					ОК(У)-9.В3	Владеет навыками оказания первой помощи
					ОК(У)-9.У1	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
					ОК(У)-9.У2	Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					ОК(У)-9.У3	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС
					ОК(У)-9.31	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
					ОК(У)-9.32	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
Менеджмент 1.1	9	ОК(У)-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	P1, P3, P4, P5, P8	ОК(У)-9.33	Знает правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций
					ОК(У)-3.В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					ОК(У)-3.В2	Владеет опытом формулировки экономических проблем, соответствующей отрасли производства
					ОК(У)-3.В3	Владеет методикой создания структурных управленческих моделей проекта с учетом ресурсных ограничений и возможностей
					ОК(У)-	Умеет формулировать проблему, исходя из действующих экономических задач, имеющихся ресурсов и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					3.Y2	ограничений
					OK(Y)-3.Y3	Умеет обосновывать эффективность управленческих аспектов проектных решений, ожидаемый результат и самостоятельно анализировать наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					OK(Y)-3.Y4	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
					OK(Y)-3.35	Знает структуру и состав экономических ресурсов, необходимых для достижения результатов и ожидаемых результатов
					OK(Y)-3.36	Знает основные технико-экономические и организационно-управленческие показатели для достижения результатов на основе поставленных задач
		OK(Y)-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	P3, P4, P6	OK(Y)-6.B2	Владеет навыками делегирования полномочий в группе
					OK(Y)-6.B3	Владеет навыками работы в команде
					OK(Y)-6.B4	Владеет навыками организации эффективной командной работы над проектом
					OK(Y)-6.Y1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					OK(Y)-6.Y2	Умеет распределять полномочия и определять роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
					OK(Y)-6.Y3	Умеет применять навыки командного взаимодействия
					OK(Y)-6.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
					OK(Y)-6.32	Знает основные принципы делегирования полномочий
Технология конструкционных материалов	5	ПК(Y)-1	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	P1, P3, P4, P5, P6, P8, P11, P12	ПК(Y)-1.32	Знает правила технологической дисциплины на машиностроительном производстве
					ПК(Y)-1.Y2	Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
					ПК(Y)-1.B2	Владеет приемами работы на металлорежущих станках (строгальном, токарном, фрезерном)
		ПК(Y)-6	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	P1, P5, P11, P12	ПК(Y)-6.31	Знает технику безопасности при реализации современных технологических операций, а так же последовательность действий при возникновении чрезвычайной ситуации на технологическом рабочем месте
					ПК(Y)-6.Y1	Умеет соблюдать технику безопасности при выполнении технологических операций на современном оборудовании с применением современной технологической оснастки
					ПК(Y)-6.B1	Владеет навыками соблюдения требований безопасности на конкретных рабочих местах

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Термодинамика	8	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.35	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики
					ОПК(У)-1.У5	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.В5	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
					ОПК(У)-1.39	Знает основные понятия и законы химической термодинамики, кинетики, электрохимии и процессов, протекающих в растворах
					ОПК(У)-1.У9	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов, проводить расчеты количественных характеристик растворов неэлектролитов и электролитов, выявлять закономерности протекания химических реакций
					ОПК(У)-1.В9	Владеет опытом планирования и проведения химических исследований в области термодинамики, кинетики, электрохимии, химии растворов, анализа и обобщения экспериментальных данных, выявления закономерностей протекания химических процессов
		ПК(У)-7	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-7.37	Знает основные понятия технической термодинамики и представления о термодинамических процессах и области их применения
					ПК(У)-7.У7	Умеет анализировать физические модели процессов обработки материалов в машиностроении
					ПК(У)-7.В7	Владеет методами термодинамических расчетов при анализе физико-химических процессов
		ПК(У)-8	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Р1, Р4, Р6, Р8, Р9, Р10, Р11, Р12	ПК(У)-8.37	Знает особенности создания математических моделей на основе неравновесной термодинамики
					ПК(У)-8.У7	Уметь подбирать методы оценки физико-химических характеристик материала в зависимости от исследуемого технологического процесса
					ПК(У)-8.В7	Владеть навыками моделирования физико-химических процессов по средствам методов неравновесной термодинамики
Материаловедение	7	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.У8	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
					ОПК(У)-	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-1	деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р9, Р10, Р11, Р12	1.В8	и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных
					ПК(У) - 1.33	Знает теоретические основы термической обработки сплавов. Основные виды термической обработки
					ПК(У)-1.У3	Умеет выбирать вид и режим термической обработки для конкретных целей в процессах
					ПК(У)-1.В3	Владеет методами определения качества термической обработки
					ПК(У) - 1.34	Знает маркировку и области применения легированных сталей и сплавов, технологические свойства, маркировку и область применения цветных металлов, виды структур композитов и твердых сплавов, их маркировку и область применения
		ПК(У)-7	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-7.31	Знает методы испытания материалов. Механизмы пластической деформации при обработке металлов
					ПК(У)-7.У1	Умеет объяснять причины изменения структуры и свойств металлов при пластической деформации. Проводить измерение механических свойств образцов материалов
					ПК(У)-7.В1	Владеет методами расчета механических свойств образцов по показаниям приборов
		ПК(У)-7	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при	Р1, Р4, Р6, Р8, Р9, Р10, Р11, Р12	ПК(У)-7.36	Знает фундаментальные законы и основные модели физики твердого тела
					ПК(У)-7.У6	Умеет формулировать основные определения предмета, использовать уравнения физики твердого тела для конкретных физических ситуаций, проводить необходимые математические преобразования, объяснять содержание фундаментальных принципов и законов, а также способы решения технических задач
					ПК(У)-7.В6	Владеет опытом применения общих методов физики твердого тела к решению конкретных инженерных задач в области машиностроения

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			изготовлении изделий машиностроения			
Механика жидкости и газа	6	ПК(У)-8	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-8.У1	Умеет осуществлять анализ работы и определять технологические показатели качества и физико- механические свойства используемых материалов и готовых изделий машиностроительного производства
					ПК(У)-8.32	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
					ПК(У)-8.У2	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
					ПК(У)-8.В2	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
					ПК(У)-8.33	Знает свойства жидкости и газа, влияние этих свой на физические и технические параметры рабочих сред
					ПК(У)-8.У3	Умеет подбирать параметры рабочих сред для конкретных условий работы механизма
					ПК(У)-8.В3	Владеет навыками подбора параметров рабочих сред для конкретных условий работы механизма
Сецглавы математики	6	ОПК(У)-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Р1, Р2, Р4	ОПК(У)-3.В4	Владеет навыками решения профессиональных задач численными методами
					ОПК(У)-3.У4	Умеет применять численные методы для решения задач в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-3.34	Знает методы решения профессиональных задач с использованием математического аппарата
		ПК(У)-4	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и в сдаче эксплуатации новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-4.В7	Владеет навыками построения математических моделей технологических процессов в машиностроении на базе разработанных алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
					ПК(У)-4.У7	Умеет составлять алгоритмы математических моделей технологических процессов в машиностроении
					ПК(У)-4.37	Знает принципы разработки алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
Вариативная часть.						

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Междисциплинарный профессиональный модуль						
Введение в инженерную деятельность	1	ОК(У)-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	P4	ОК(У)-6.Y1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
		ОК(У)-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	P1, P3, P4, P6, P7	ОК(У)-7.B1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей
					ОК(У)-7.B3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					ОК(У)-7.B4	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
					ОК(У)-7.B5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные с учетом личностных и профессиональных потребностей
					ОК(У)-7.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					ОК(У)-7.35	Знает способы личного роста с учетом профессиональной деятельности
					ОК(У)-7.Y5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного и профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
		ОПК(У)-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	P1, P2, P3, P4, P8	ОПК(У)-2.32	Знает принципы организации познавательной деятельности
					ОПК(У)-2.Y2	Умеет использовать информацию для организации своей работы и работы команды
ОПК(У)-2.B2	Владеет навыками организации самостоятельной работы с использованием современных информационных источников					
Профессиональный иностранный язык (английский)	5,6,7,8	ОК(У)-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	P3, P4, P6	ОК(У)-5.32	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
					ОК(У)-5.B2	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке
					ОК(У)-5.B3	Владеет навыками ведения корректной устной коммуникации на иностранном языке
Учебно-исследовательская работа студентов	2,4,5,6,7,8	ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы	P1, P4, P6, P8, P12	ОПК(У)-1.34	Знает основные понятия, определения и методы теории дифференциальных уравнений в частных производных
					ОПК(У)-1.Y4	Умеет решать дифференциальные уравнения в частных производных, уравнений теплопроводности и диффузии, уравнения Даламбера
					ОПК(У)-1.B4	Владеет аппаратом математической физики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		ОПК(У)-1.310	Знает основные виды конструкций и механизмов, методы исследования и расчета их статических, кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций
					ОПК(У)-1.У10	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
					ОПК(У)-1.В10	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в механике, использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач
		ОПК(У)-4	умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	Р1, Р3, Р4, Р5, Р9	ОПК(У)-4.В1	Владеет навыками разработки современных малоотходных, энергосберегающих технологий при изготовлении деталей машиностроения, способствующих рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
					ОПК(У)-4.У1	Умеет разрабатывать современные малоотходные, энергосберегающие технологии изготовления деталей машиностроения, способствующие рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
					ОПК(У)-4.31	Знает современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих машиностроительных технологий, способствующих рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
		ОПК(У)-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р11, Р12	ОПК(У)-5.31	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов с использованием информационных технологий
					ОПК(У)-5.У1	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			основных требований информационной безопасности		ОПК(У)-5.B1	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
		ПК(У)-1	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	P1, P3, P4, P5, P6, P8, P11, P12	ПК(У)-1.31	Знает технологические операции для получения заготовок, формообразования резанием и защиты полученных при обработке поверхностей деталей
					ПК(У)-1.Y1	Умеет обосновывать последовательность применения технологических операций при производстве деталей
					ПК(У)-1.B1	Владеет опытом разработки технологических процессов изготовления деталей с использованием универсального оборудования
					ПК(У)-1.35	Знает определение технологичности изделий и способы ее достижения
					ПК(У)-1.Y5	Умеет определять и оценивать показатели технологичности деталей
					ПК(У)-1.B5	Владеет опытом оценки детали на технологичность
		ПК(У)-2	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	P1, P3, P4, P6, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-2.Y1	Умеет составлять техническую документацию (в том числе графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование)
					ПК(У)-2.B1	Владеет навыками метрологического обеспечения машиностроительного производства
					ПК(У)-2.Y5	Умеет разрабатывать техническую документацию (с применением средств автоматизации) для регламентного эксплуатационного обслуживания автоматизированных средств и систем в машиностроительном производстве
					ПК(У)-2.B5	Владеет навыками разрабатывать техническую документацию (с применением средств автоматизации) для регламентного эксплуатационного обслуживания автоматизированных средств и систем в машиностроительном производстве
		ПК(У)-7	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	P1, P4, P6, P8, P11, P12	ПК(У)-7.31	Знает методы испытания материалов. Механизмы пластической деформации при обработке металлов
					ПК(У)-7.Y1	Умеет объяснять причины изменения структуры и свойств металлов при пластической деформации. Проводить измерение механических свойств образцов материалов
					ПК(У)-7.B1	Владеет методами расчета механических свойств образцов по показаниям приборов
					ПК(У)-7.32	Знает способы реализации основных технологических процессов нестандартных и новых деталей и изделий машиностроения
					ПК(У)-7.B2	Владеет навыками составления технологического процесса на изготовление нестандартных деталей с использованием станков с ЧПУ
					ПК(У)-7.B5	Владеет навыками работы с современным оборудованием для решения научно-технических и технологических задач нанесения покрытий со специальными свойствами
		ПК(У)-8	умением применять методы стандартных испытаний по	P1, P4, P6, P8,	ПК(У)-8.Y2	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
					ПК(У)-	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	P11, P12	8.B2	механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
					ПК(У)-8.36	Знает методики обработки результатов экспериментов и соответствующих пакетов прикладных программ
					ПК(У)-8.У6	Умеет обрабатывать результаты экспериментов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ
Гидравлические машины и гидропневмопривод	8	ПК(У)-3	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	P1, P3, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-3.31	Знает технические характеристики станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-3.У1	Умеет проверять и регулировать параметры станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-3.B1	Владеет опытом проверки и регулировки станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
		ПК(У)-5	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	P1, P3, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-5.31	Знает характеристики гидро- и пневмоприводов
					ПК(У)-15.У1	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
					ПК(У)-5.B1	Владеет навыками использования гидравлических машин и приводов в технологическом оборудовании различного назначения
		ПК(У)-8	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	P1, P4, P6, P8, P11, P12	ПК(У)-8.33	Знает свойства жидкости и газа, влияние этих свойств на физические и технические параметры рабочих сред
					ПК(У)-8.У3	Умеет подбирать параметры рабочих сред для конкретных условий работы механизма
					ПК(У)-8.B3	Владеет навыками подбора параметров рабочих сред для конкретных условий работы механизма
Гидропривод технологических машин		ПК(У)-11	умением использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	P1, P6, P8, P12	ПК(У)-11.33	Знает методы расчета параметров гидромашин, управляющих и регулирующих элементов
					ПК(У)-11.У3	Умеет рассчитывать характеристики гидравлических машин, элементов управления и регулирования гидро- и пневмоприводов
					ПК(У)-11.B3	Владеет основными методами расчёта гидравлических машин и элементов их управления и регулирования гидро- и пневмоприводов
		ПК(У)-12	способностью		ПК(У)-	Знает стандартные обозначения элементов гидравлических и пневматических систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	P1, P3, P4, P6, P7, P8, P11, P12	12.32	
					ПК(У)-12.B2	Владеет навыками оформления гидравлических и пневматических схем стандартных устройств и механизмов
Математическое моделирование	8	ПК(У)-2	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	P1, P3, P4, P6, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-2.36	Знает основы построения математических моделей проектных задач и технологических процессов машиностроительного производства
					ПК(У)-2.У6	Умеет проектировать и рассчитывать автоматизированные системы, транспортные и складские системы машиностроительных производств
					ПК(У)-2.B6	Владеет навыками проектирования и расчета автоматизированных систем машиностроительных производств и их подсистем, в том числе с использованием математического аппарата
		ПК(У)-4	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и в сдаче эксплуатации новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	P1, P4, P6, P8, P11, P12	ПК(У)-4.B7	Владеет навыками построения математических моделей технологических процессов в машиностроении на базе разработанных алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
					ПК(У)-4.У7	Умеет составлять алгоритмы математических моделей технологических процессов в машиностроении
					ПК(У)-4.37	Знает принципы разработки алгоритмов решения стандартных профессиональных задач
		ПК(У)-11	умением использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	P1, P6, P8, P12	ПК(У)-11.35	Знает принципы моделирования автоматизированного оборудования и технологических процессов на базе стандартных средств автоматизированного проектирования
					ПК(У)-11.У5	Умеет строить и использовать математические модели для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды
					ПК(У)-11.B5	Владеет опытом составления математических моделей для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды
Спецглавы	7	ОПК(У)-3	владением основными	P1, P2,	ОПК(У)-3.B1	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
информатики			методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Р4	ОПК(У)-3.У1	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решения задач в своей учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-3.31	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
ПК(У)-5		умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	Р1, Р3, Р7, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-5.В4	Владеет навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов	
				ПК(У)-5.У4	Умеет подбирать и использовать приборы, аппаратуру и датчики для проведения испытаний и диагностики технологического оборудования	
				ПК(У)-5.34	Знает структуру и состав диагностических систем, технологические алгоритмы систем диагностики, методы неразрушающего контроля технологического оборудования	
				ПК(У)-5.35	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов	
Графическое программирование промышленных контроллеров	7	ПК(У)-1	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-1.31	Знает технологические операции для получения заготовок, формообразования резанием и защиты полученных при обработке поверхностей деталей
ПК(У)-1.У1					Умеет обосновывать последовательность применения технологических операций при производстве деталей	
ПК(У)-1.В1					Владеет опытом разработки технологических процессов изготовления деталей с использованием универсального оборудования	
Основы технологии машиностроения		ПК(У)-4	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-4.31	Знает методологию выбора технологического оборудования и оснастки, формирования маршрутов обработки деталей машин
					ПК(У)-4.У1	Умеет составлять маршрутные технологические процессы на обработку деталей машин
					ПК(У)-4.В1	Владеет опытом составления маршрутного технологического процесса на обработку деталей машин

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		ПК(У)-4.32	Знает основные приемы выбора технологических баз для обработки стандартных деталей
					ПК(У)-4.У2	Умеет выбирать технологические базы для обработки стандартных деталей
					ПК(У)-4.В2	Владеет навыками выбора технологических баз для обработки стандартных деталей машин
		ПК(У)-9	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	Р1, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-9.31	Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной и продукции
					ПК(У)-9.У1	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции
					ПК(У)-9.В1	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
Вариативный междисциплинарный профессиональный						
Резание материалов и режущий инструмент	9	ПК(У)-1	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Р1, Р5, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-1.38	Знает особенности износа деталей оснастки и режущих инструментов, в зависимости от используемого оборудования и серийности производства
					ПК(У)-1.У8	Умеет рассчитывать рациональные режимы, силы и мощность резания для всех видов обработки и определять усилия зажима приспособления
					ПК(У)-1.В8	Владеет навыками расчёта режимов резания, усилий зажима и требуемой мощности оборудования
		ПК(У)-8	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых	Р11	ПК(У)-8.34	Знает способы исследования сил резания, действующих на инструмент и оснастку, и стойкости режущего инструмента
					ПК(У)-8.У4	Умеет измерять силы резания и стойкость режущих инструментов
					ПК(У)-8.В4	Владеет навыками измерения составляющих силы резания, действующих на режущий инструмент и технологическую оснастку; измерения стойкости режущего инструмента

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Проектирование режущего инструмента		ПК(У)-12	изделий	Р2, Р3		
			способностью разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами и с учетом технических и эксплуатационных характеристик деталей и узлов изделий		ПК(У)-12.В1	Владеет навыками изображения технических изделий
					ПК(У)-12.32	Знает основные стандарты выполнения чертежей и схем, принятые обозначения
					ПК(У)-12.У2	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей
		ПК(У)-6	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Р5	ПК(У)-12.36	Знает стандарты выполнения технических чертежей, оформления конструкторской документации
					ПК(У)-6.32	Знает технику безопасности рабочем месте станочника (токаря, фрезеровщика, шлифовщика)
					ПК(У)-6.У2	Умеет соблюдать технику безопасности при использовании универсального технологического оборудования
		ПК(У)-2	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	Р1, Р8	ПК(У)-6.В2	Владеет опытом соблюдения техники безопасности при использовании универсального технологического оборудования
					ПК(У)-2.33	Знает основные модули компоновки технологического оборудования, его классификацию и обоснованность применения
Металлообрабатывающие станки и технологическая оснастка	8	ПК(У)-2			ПК(У)-2.У3	Умеет проектировать отдельные узлы технологического оборудования
					ПК(У)-2.В3	Владеет навыками проектирования высокоскоростных шпиндельных узлов
		ПК(У)-3	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	Р7	ПК(У)-3.32	Знает классификацию и особенности компоновки промышленных роботов
					ПК(У)-3.У2	Умеет разрабатывать и читать кинематические схемы промышленных роботов
					ПК(У)-3.В2	Владеет навыками чтения конструкторской документации на промышленных роботов
					ПК(У)-3.33	Знает функционал и строение накопительных и транспортных систем
					ПК(У)-3.У3	Умеет определять тип накопительного устройства и способ встраивания его в транспортную систему
					ПК(У)-	Знает состав роботизировано-технологических комплексов и гибких производственных систем

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-5	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	Р12	3.34	
					ПК(У)-3.У4	Умеет читать кинематические схемы роботизировано-технологических комплексов
					ПК(У)-5.32	Знает принципы диагностики технологического оборудования с ЧПУ
		ПК(У)-12	способностью оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Р8	ПК(У)-5.У2	Умеет определять период диагностирования систем оборудования с ЧПУ
					ПК(У)-12.31	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
					ПК(У)-12.В1	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин
Технические измерения в машиностроении	9	ОПК(У)-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р2	ОПК(У)-5.34	Знает методы решения стандартных задач по обеспечению точности соединений деталей, в том числе с применением компьютерной техники
					ОПК(У)-5.У4	Умеет решать стандартные задачи по обеспечению точности соединений деталей
					ОПК(У)-5.В4	Владеет навыками решения стандартных задач по обеспечению точности соединений деталей
		ПК(У)-2	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	Р1, Р8	ПК(У)-2.31	Знает основы метрологического обеспечения машиностроительного производства
					ПК(У)-2.У1	Умеет составлять техническую документацию (в том числе графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование)
					ПК(У)-2.В1	Владеет навыками метрологического обеспечения машиностроительного производства
		ПК(У)-9	способностью к метрологическому	Р12	ПК(У)-9.31	Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной продукции

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Технология машиностроения	10	ПК(У)-1	обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции		ПК(У)-9.Y1	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции
					ПК(У)-9.B1	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
					ПК(У)-9.32	Знает основные принципы метрологического обеспечения технологических процессов машиностроительного производства
					ПК(У) - 9.Y2	Умеет применять принципы метрологического обеспечения в машиностроительном производстве при разработке технологических процессов
					ПК(У) - 9.B2	Владеет навыками контроля качества новых образцов оборудования, изделий, их узлов, деталей и конструкций
		ПК(У)-4	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	P1, P6, P8, P12	ПК(У) - 1.35	Знает определение технологичности изделий и способы ее достижения
					ПК(У)-1.Y5	Умеет определять и оценивать показатели технологичности деталей
					ПК(У)-1.B5	Владеет опытом оценки детали на технологичность
		ОПК(У)-4	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	P12	ПК(У)-4.33	Знает принципы базирования нестандартных деталей на стандартной технологической оснастке
					ПК(У)-4.Y3	Умеет подбирать базовые поверхности и точки для нестандартных деталей для установки в стандартных технологических приспособлениях
					ПК(У)-4.B3	Владеет навыками установки нестандартных деталей в стандартные приспособления, либо составления специальных приспособлений
Технология машиностроения	10	ОПК(У)-4	умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих	P1, P3, P4, P5, P9	ОПК(У)-4.B1	Владеет навыками разработки современных малоотходных, энергосберегающих технологий при изготовлении деталей машиностроения, способствующих рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
					ОПК(У)-4.B2	Владеет навыками разработки машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей
					ОПК(У)-4.Y1	Умеет разрабатывать современные малоотходные, энергосберегающие технологии изготовления деталей машиностроения, способствующие рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Технология автоматизированного производства			безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении		ОПК(У)-4.Y2	Умеет разрабатывать технологии изготовления деталей машиностроения, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности людей
					ОПК(У)-4.31	Знает современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих машиностроительных технологий, способствующих рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
					ОПК(У)-4.32	Знает принципы разработки машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей
		ПК(У)-9	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	P8, P12	ПК(У)-9.32	Знает основные принципы метрологического обеспечения технологических процессов машиностроительного производства
					ПК(У)-9.Y2	Умеет применять принципы метрологического обеспечения в машиностроительном производстве при разработке технологических процессов
					ПК(У)-9.B2	Владеет навыками контроля качества новых образцов оборудования, изделий, их узлов, деталей и конструкций
		ПК(У)-7	Умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	P1, P12	ПК(У)-7.32	Знает способы реализации основных технологических процессов нестандартных и новых деталей и изделий машиностроения
					ПК(У)-7.Y2	Умеет подбирать оборудование с ЧПУ составлять технологические процессы на нестандартные детали и новые изделия машиностроения
					ПК(У)-7.B2	Владеет навыками составления технологического процесса на изготовление нестандартных деталей с использованием станков с ЧПУ
Автоматизация машиностроительных производств	9	ПК(У)-7	Умеет выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации	P1, P12,	ПК(У)-7.34	Знает основы методов нанесения простых и специальных защитных покрытий; инновационные методы инженерного и научного анализа по определению физико- механических свойств, соответствующих мировому уровню
					ПК(У)-7.Y4	Умеет формулировать технологические задачи нанесения покрытий и планировать процесс их решения с использованием современных методов теоретического и экспериментального исследования
					ПК(У)-7.B4	Владеет навыками использования научно-технических методов решения инженерных и технологических задач в области создания современных и перспективных покрытий со

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения			специальными свойствами
					ПК(У)-7.35	Знает особенности жизненного цикла деталей с покрытиями, современные тенденции развития технического прогресса в области упрочнения поверхностных слоев высокоэнергетическими потоками плазмы и частиц и нанесения специальных покрытий на изделия машиностроения, в том числе и в автоматизированном режиме
					ПК(У)-7.У5	Умеет использовать современное оборудование для создания и обработки многокомпонентных наноструктурных покрытий со специальными свойствами
					ПК(У)-7.В5	Владеет навыками работы с современным оборудованием для решения научно-технических и технологических задач нанесения покрытий со специальными свойствами
		ПК(У)-8	Умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Р11	ПК(У)-8.32	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
					ПК(У)-8.У2	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
Теория решения изобретательских задач	9	ОК(У)-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Р1, Р5, Р6	ОК(У)-7.В5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные с учетом личностных и профессиональных потребностей
					ОК(У)-7.У5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного и профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
					ОК(У)-7.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
		ОПК(У)-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Р2, Р3	ОПК(У)-2.В2	Владеет навыками организации самостоятельной работы с использованием современных информационных источников
					ОПК(У)-2.32	Знает принципы организации познавательной деятельности
Проектирование механосборочных цехов	9	ПК(У)-1	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Р1, Р6, Р8, Р12	ПК(У)-1.31	Знает технологические операции для получения заготовок, формообразования резанием и защиты полученных при обработке поверхностей деталей
					ПК(У)-1.У1	Умеет обосновывать последовательность применения технологических операций при производстве деталей
					ПК(У)-1.В1	Владеет опытом разработки технологических процессов изготовления деталей с использованием универсального оборудования
					ПК(У)-1.35	Знает определение технологичности изделий и способы ее достижения
					ПК(У)-	Умеет определять и оценивать показатели технологичности деталей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					1.Y5	
					ПК(У)-1.B5	Владеет опытом оценки детали на технологичность
					ПК(У)-2.Y1	Умеет составлять техническую документацию (в том числе графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование)
		ПК(У)-2	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	P1, P8	ПК(У)-2.B1	Владеет навыками метрологического обеспечения машиностроительного производства
					ПК(У)-2.Y5	Умеет разрабатывать техническую документацию (с применением средств автоматизации) для регламентного эксплуатационного обслуживания автоматизированных средств и систем в машиностроительном производстве
					ПК(У)-2.B5	Владеет навыками разрабатывать техническую документацию (с применением средств автоматизации) для регламентного эксплуатационного обслуживания автоматизированных средств и систем в машиностроительном производстве
					ПК(У)-2.B6	Владеет навыками проектирования и расчета автоматизированных систем машиностроительных производств и их подсистем, в том числе с использованием математического аппарата
					ПК(У)-2.Y6	Умеет проектировать и рассчитывать автоматизированные системы, транспортные и складские системы машиностроительных производств
		ПК(У)-3	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	P7	ПК(У)-3.34	Знает состав роботизировано-технологических комплексов и гибких производственных систем
Управление машиностроительным производством и проектирование цехов		ПК(У)-4	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и в сдаче эксплуатации новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	P8, P12	ПК(У)-4.31	Знает методологию выбора технологического оборудования и оснастки, формирования маршрутов обработки деталей машин
					ПК(У)-4.Y4	Умеет рационально размещать технологическое оборудование
					ПК(У)-4.34	Знает основы подготовки производства новых изделий

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ОПК(У)-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1, Р2, Р5	ОПК(У)-5.31	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов с использованием информационных технологий
					ОПК(У)-5.У1	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-5.В1	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
		ПК(У)-6	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Р5, Р11	ПК(У)-6.32	Знает технику безопасности рабочем месте станочника (токаря, фрезеровщика, шлифовщика)
		ПК(У)-7	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Р1, Р12	ПК(У)-7.31	Знает методы испытания материалов. Механизмы пластической деформации при обработке металлов
					ПК(У)-7.У1	Умеет объяснять причины изменения структуры и свойств металлов при пластической деформации. Проводить измерение механических свойств образцов материалов
					ПК(У)-7.В1	Владеет методами расчета механических свойств образцов по показаниям приборов
					ПК(У)-7.32	Знает способы реализации основных технологических процессов нестандартных и новых деталей и изделий машиностроения
					ПК(У)-7.В2	Владеет навыками составления технологического процесса на изготовление нестандартных деталей с использованием станков с ЧПУ
					ПК(У)-7.В5	Владеет навыками работы с современным оборудованием для решения научно-технических и технологических задач нанесения покрытий со специальными свойствами
САПР машиностроительных изделий и технологий	10	ОПК(У)-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	Р1, Р2, Р5, Р6	ОПК(У)-5.31	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов с использованием информационных технологий
					ОПК(У)-5.У3	Умеет выполнять и читать в соответствии со стандартами ЕСКД и ГОСТ технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочные чертежи и чертежи общего вида с использованием графических САПР

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
CAD-CAM системы		ПК(У)-2	культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1, P8	ОПК(У)-5.B3	Владеет навыками выполнения эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкций, узлов, изделий, оформления чертежей и составления спецификаций в графических САПР
					ОПК(У)-5.34	Знает методы решения стандартных задач по обеспечению точности соединений деталей, в том числе с применением компьютерной техники
					ПК(У)-2.32	Знает принципы построения параметрических моделей деталей с использованием графических компьютерных программ
		ПК(У)-2.Y2	Умеет выполнять параметрические эскизы и чертежи деталей с использованием графических компьютерных программ			
		ПК(У)-11	умением использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	P1	ПК(У)-2.B2	Владеет навыками самостоятельного выполнения эскизов и чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий с использованием параметризации в графической компьютерной программе
					ПК(У)-11.34	Знает основы проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкции с использованием автоматизированных систем проектирования
					ПК(У)-11.Y4	Умеет использовать системы автоматизированного проектирования при разработке деталей и узлов машиностроительных конструкции
		ПК(У)-12	способностью оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	P5, P6, P8	ПК(У)-11.B4	Владеет навыками использования систем автоматизированного проектирования при разработке деталей и узлов машиностроительных конструкции
					ПК(У)-12.Y3	Умеет разрабатывать техническую документации на изготовление изделий и эксплуатацию автоматизированного оборудования
					ПК(У)-12.B3	Владеет опытом подготовки технической документации на изготовление изделий и эксплуатацию автоматизированного оборудования
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту, не включенные в объем программы бакалавриата						
Модуль направления подготовки (МНП)						
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	8	ОК(У)-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения	P1, P2, P3, P12	ОК(У)-8.31	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
					ОК(У)-8.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
					ОК(У)-8.33	Знает средства и методы физического воспитания и физической культуры
					ОК(У)-8.Y2	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			полноценной социальной и профессиональной деятельности		OK(Y)-8.Y6	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
					OK(Y)-8.Y2	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					OK(Y)-8.B1	Владеет знаниями использования средств физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности
					OK(Y)-8.B3	Владеет знаниями развития физических качеств для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
					OK(Y)-8.B6	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности (физическая рекреация)
Блок 2. Практики						
Вариативная часть						
Учебная практика						
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Ознакомительная учебная практика)	4	OK(Y)-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	P1, P3, P4, P5, P8	OK(Y)-4.Y1	Умеет подбирать наиболее оптимальные решения, базируемые на действующих нормах права
					OK(Y)-4.Y2	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной деятельности
					OK(Y)-4.B2	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений
		ОПК(Y)-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	P1, P2, P3, P4, P8	ОПК(Y)-2.Y1	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
					ОПК(Y)-2.B1	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(Y)-2.B2	Владеет навыками организации самостоятельной работы с использованием современных информационных источников
		ОПК(Y)-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	P1, P2, P4	ОПК(Y)-3.32	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
					ОПК(Y)-3.Y2	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
					ОПК(Y)-3.B2	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
					ОПК(Y)-3.33	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
					ОПК(Y)-3.Y3	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(Y)-3.B3	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
Практика по	6	OK(Y)-4	способностью	P1, P3,	OK(Y)-4.32	Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
получению первичных профессиональных умений и навыков			использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	P4, P5, P8	ОК(У)-4.B1	Владеет навыками правовой оценки профессиональной деятельности
		ОПК(У)-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1, P3, P4, P5, P6, P8, P11, P12	ОПК(У)-5.Y1	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-5.B1	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
					ОПК(У)-5.Y2	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
		ПК(У)-1	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	P1, P3, P4, P5, P6, P8, P11, P12	ПК(У)-1.Y2	Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
					ПК(У)-1.B2	Владеет приемами работы на металлорежущих станках (строгальном, токарном, фрезерном)
					ПК(У)-1.Y6	Умеет определять место токарных и фрезерных операций с ЧПУ в технологическом процессе
		ПК(У)-6	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	P1, P5, P11, P12	ПК(У)-6.31	Знает технику безопасности при реализации современных технологических операций, а так же последовательность действий при возникновении чрезвычайной ситуации на технологическом рабочем месте
					ПК(У)-6.Y1	Умеет соблюдать технику безопасности при выполнении технологических операций на современном оборудовании с применением современной технологической оснастки
					ПК(У)-6.B1	Владеет навыками соблюдения требований безопасности на конкретных рабочих местах
					ПК(У)-6.32	Знает технику безопасности рабочем месте станочника (токаря, фрезеровщика, шлифовщика)
					ПК(У)-6.Y2	Умеет соблюдать технику безопасности при использовании универсального технологического оборудования
					ПК(У)-6.B2	Владеет опытом соблюдения техники безопасности при использовании универсального технологического оборудования
Производственная практика						
Практика по получению профессиональных	8	ПК(У)-4	способностью участвовать в работах по доводке и освоению	P1, P4, P6, P8,	ПК(У)-4.Y1	Умеет составлять маршрутные технологические процессы на обработку деталей машин
					ПК(У)-	Владеет опытом составления маршрутного технологического процесса на обработку деталей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
умений и опыта профессиональной деятельности			технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	P11, P12	4.B1	машин
					ПК(У)-4.Y2	Умеет выбирать технологические базы для обработки стандартных деталей
					ПК(У)-4.B2	Владеет навыками выбора технологических баз для обработки стандартных деталей машин
					ПК(У)-4.B4	Владеет опытом внедрения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования, оснащенного современными CAD/CAM системами
					ПК(У)-4.B6	Владеет навыками проектирования технологических процессов автоматизированного производства машиностроительных деталей, в том числе и со специальными свойствами поверхности
		ПК(У)-5	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	P1, P3, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-5.Y3	Умеет осваивать новые CAD/CAM/CAE системы с учетом особенностей конструирования и производства деталей
		ПК(У)-6	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	P1, P5, P11, P12	ПК(У)-6.31	Знает технику безопасности при реализации современных технологических операций, а так же последовательность действий при возникновении чрезвычайной ситуации на технологическом рабочем месте
					ПК(У)-6.Y1	Умеет соблюдать технику безопасности при выполнении технологических операций на современном оборудовании с применением современной технологической оснастки
					ПК(У)-6.B1	Владеет навыками соблюдения требований безопасности на конкретных рабочих местах
					ПК(У)-6.33	Знает технику безопасности рабочем месте технолога и конструктора
					ПК(У)-6.Y3	Умеет соблюдать технику безопасности на рабочем месте цехового технолога
					ПК(У)-6.B3	Владеет опытом соблюдения техники безопасности на рабочем месте цехового технолога
					ПК(У)-16.Y4	Умеет соблюдать технику безопасности на рабочем месте инженера-конструктора
					ПК(У)-6.B4	Владеет опытом соблюдения техники безопасности на рабочем месте инженера-конструктора
		ПК(У)-8	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических	P1, P4, P6, P8, P11, P12	ПК(У)-8.Y2	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
					ПК(У)-8.B2	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
					ПК(У)-	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			показателей используемых материалов и готовых изделий		8.Y5	этапах их жизненного цикла
					ПК(У)-8.Y6	Умеет обрабатывать результаты экспериментов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ
		ПК(У)-9	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	P1, P8, P11, P12	ПК(У)-9.Y1	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции
					ПК(У)-9.B1	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
		ПК(У)-10	умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	P1, P3, P4, P6, P8	ПК(У)-10.Y1	Умеет рассчитывать механические передачи, стандартные детали вращательного движения, соединения узлов и детали изделий машиностроения
					ПК(У)-10.B1	Владеет навыками расчета механических передач, деталей вращательного движения, соединений узлов и деталей изделий машиностроения
		ПК(У)-12	способностью оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	P1, P3, P4, P6, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-12.Y1	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД
					ПК(У)-12.B1	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин
					ПК(У)-12.32	Знает стандартные обозначения элементов гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-12.B2	Владеет навыками оформления гидравлических и пневматических схем стандартных устройств и механизмов
Преддипломная практика	10	ОПК(У)-4	умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением	P1, P3, P4, P5, P9	ОПК(У)-4.B1	Владеет навыками разработки современных малоотходных, энергосберегающих технологий при изготовлении деталей машиностроения, способствующих рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
					ОПК(У)-4.B2	Владеет навыками разработки машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей
					ОПК(У)-4.Y1	Умеет разрабатывать современные малоотходные, энергосберегающие технологии изготовления деталей машиностроения, способствующие рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
					ОПК(У)-4.Y2	Умеет разрабатывать технологии изготовления деталей машиностроения, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности людей
					ОПК(У)-4.31	Знает современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих машиностроительных технологий, способствующих рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
					ОПК(У)-	Знает принципы разработки машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р11, Р12	4.32	жизнедеятельности людей
		ПК(У)-1	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		ПК(У)-1.31	Знает технологические операции для получения заготовок, формообразования резанием и защиты полученных при обработке поверхностей деталей
					ПК(У)-1.У1	Умеет обосновывать последовательность применения технологических операций при производстве деталей
					ПК(У)-1.В1	Владеет опытом разработки технологических процессов изготовления деталей с использованием универсального оборудования
					ПК(У)-1.32	Знает правила технологической дисциплины на машиностроительном производстве
					ПК(У)-1.У2	Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
					ПК(У)-1.33	Знает теоретические основы термической обработки сплавов. Основные виды термической обработки
					ПК(У)-1.У3	Умеет выбирать вид и режим термической обработки для конкретных целей в процессах
					ПК(У)-1.В3	Владеет методами определения качества термической обработки
					ПК(У)-1.34	Знает маркировку и области применения легированных сталей и сплавов, технологические свойства, маркировку и область применения цветных металлов, виды структур композитов и твердых сплавов, их маркировку и область применения
					ПК(У)-1.У4	Умеет осуществлять выбор сталей для применения в конструкциях для конкретных нагрузок и влияния среды, выбирать материалы по маркировке, в соответствии с назначением деталей
					ПК(У)-1.35	Знает определение технологичности изделий и способы ее достижения
					ПК(У)-1.У5	Умеет определять и оценивать показатели технологичности деталей
					ПК(У)-1.В5	Владеет опытом оценки детали на технологичность
					ПК(У)-1.36	Знает достоинства и недостатки технологических операций получения обработки резанием на станках с ЧПУ, обработки лазером.
					ПК(У)-1.У6	Умеет определять место токарных и фрезерных операций с ЧПУ в технологическом процессе
					ПК(У)-1.37	Знает достоинства и недостатки технологических операций по нанесению различных видов покрытий
					ПК(У)-	Умеет обосновывать применение того или иного покрытия в технологическом процессе

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					1.Y7	
					ПК(У)-1.38	Знает особенности износа деталей оснастки и режущих инструментов, в зависимости от используемого оборудования и серийности производства
					ПК(У)-1.Y8	Умеет рассчитывать рациональные режимы, силы и мощность резания для всех видов обработки и определять усилия зажима приспособления
					ПК(У)-1.B8	Владеет навыками расчёта режимов резания, усилий зажима и требуемой мощности оборудования
					ПК(У)-1.39	Знает современные методы объемного и поверхностного упрочнения стальных деталей и автоматического управления этими процессами
					ПК(У)-1.Y9	Умеет самостоятельно решать технологические задачи модернизации существующих технологий термической обработки деталей машиностроительного производства, в том числе в автоматическом режиме
					ПК(У)-1.B9	Владеет опытом работы на научно-исследовательском оборудовании по определению структуры и свойств сталей
					ПК(У)-1.310	Знает пути достижения свойств робастности исполнительных систем управления техническими объектами на основе применения математических моделей в форме функций с вещественным аргументом
					ПК(У)-1.Y10	Умеет составлять и решать уравнения синтеза регуляторов систем автоматического управления
					ПК(У)-1.B10	Владеет опытом получения моделей систем управления и их элементов
		ПК(У)-2	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	P1, P3, P4, P6, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-2.31	Знает основы метрологического обеспечения машиностроительного производства
					ПК(У)-2.Y1	Умеет составлять техническую документацию (в том числе графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование)
					ПК(У)-2.B1	Владеет навыками метрологического обеспечения машиностроительного производства
					ПК(У)-2.32	Знает принципы построения параметрических моделей деталей с использованием графических компьютерных программ
					ПК(У)-2.Y2	Умеет выполнять параметрические эскизы и чертежи деталей с использованием графических компьютерных программ
					ПК(У)-2.B2	Владеет навыками самостоятельного выполнения эскизов и чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий с использованием параметризации в графической компьютерной программе
					ПК(У)-2.33	Знает основные модули компоновки технологического оборудования, его классификацию и обоснованность применения
					ПК(У)-2.Y3	Умеет проектировать отдельные узлы технологического оборудования
					ПК(У)-2.B3	Владеет навыками проектирования высокоскоростных шпиндельных узлов
					ПК(У)-2.34	Знает основы жизненного цикла изделий машиностроительных производств
					ПК(У)-	Умеет прорабатывать конструирование и технологические процессы деталей и узлов в концепции PLM-

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					2.Y4	систем
					ПК(У)-2.Y5	Умеет разрабатывать техническую документацию (с применением средств автоматизации) для регламентного эксплуатационного обслуживания автоматизированных средств и систем в машиностроительном производстве
					ПК(У)-2.B5	Владеет навыками разрабатывать техническую документацию (с применением средств автоматизации) для регламентного эксплуатационного обслуживания автоматизированных средств и систем в машиностроительном производстве
					ПК(У)-2.36	Знает основы построения математических моделей проектных задач и технологических процессов машиностроительного производства
					ПК(У)-2.Y6	Умеет проектировать и рассчитывать автоматизированные системы, транспортные и складские системы машиностроительных производств
					ПК(У)-2.B6	Владеет навыками проектирования и расчета автоматизированных систем машиностроительных производств и их подсистем, в том числе с использованием математического аппарата
		ПК(У)-3	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	P1, P3, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-3.31	Знает технические характеристики станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-3.Y1	Умеет проверять и регулировать параметры станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-3.B1	Владеет опытом проверки и регулировки станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-3.32	Знает классификацию и особенности компоновки промышленных роботов
					ПК(У)-3.Y2	Умеет разрабатывать и читать кинематические схемы промышленных роботов
					ПК(У)-3.B2	Владеет навыками чтения конструкторской документации на промышленных роботов
					ПК(У)-3.33	Знает функционал и строение накопительных и транспортных систем
					ПК(У)-3.Y3	Умеет определять тип накопительного устройства и способ встраивания его в транспортную систему
					ПК(У)-3.34	Знает состав роботизировано-технологических комплексов и гибких производственных систем
					ПК(У)-3.Y4	Умеет читать кинематические схемы роботизировано-технологических комплексов
		ПК(У)-4	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и	P1, P4, P6, P8, P11, P12	ПК(У)-4.31	Знает методологию выбора технологического оборудования и оснастки, формирования маршрутов обработки деталей машин
					ПК(У)-4.Y1	Умеет составлять маршрутные технологические процессы на обработку деталей машин
					ПК(У)-4.B1	Владеет опытом составления маршрутного технологического процесса на обработку деталей машин
					ПК(У)-4.32	Знает основные приемы выбора технологических баз для обработки стандартных деталей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		ПК(У)-4.У2	Умеет выбирать технологические базы для обработки стандартных деталей
					ПК(У)-4.В2	Владеет навыками выбора технологических баз для обработки стандартных деталей машин
					ПК(У)-4.33	Знает принципы базирования нестандартных деталей на стандартной технологической оснастке
					ПК(У)-4.У3	Умеет подбирать базовые поверхности и точки для нестандартных деталей для установки в стандартных технологических приспособлениях
					ПК(У)-4.В3	Владеет навыками установки нестандартных деталей в стандартные приспособления, либо составления специальных приспособлений
					ПК(У)-4.34	Знает основы подготовки производства новых изделий
					ПК(У)-4.У4	Умеет рационально размещать технологическое оборудование
					ПК(У)-4.В4	Владеет опытом внедрения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования, оснащенного современными CAD/CAM системами
					ПК(У)-4.35	Знает прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования, оснащенного современными CAD/CAM системами
					ПК(У)-4.У5	Умеет осваивать управление вводимым технологическим оборудованием машиностроительного производства с использованием современных CAD/CAM/CAE систем
					ПК(У)-4.В5	Владеет опытом оценки технического состояния и остаточного ресурса действующего технологического оборудования
					ПК(У)-4.36	Знает особенности подготовки автоматизированного производства изделий машиностроения
					ПК(У)-4.У6	Умеет проектировать технологические процессы автоматизированного производства машиностроительных деталей со специальными свойствами поверхности
					ПК(У)-4.В6	Владеет навыками проектирования технологических процессов автоматизированного производства машиностроительных деталей, в том числе и со специальными свойствами поверхности
		ПК(У)-5	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	Р1, Р3, Р7, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-5.31	Знает характеристики гидро- и пневмоприводов
					ПК(У)-5.У1	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
					ПК(У)-5.В1	Владеет навыками использования гидравлических машин и приводов в технологическом оборудовании различного назначения
					ПК(У)-5.32	Знает принципы диагностики технологического оборудования с ЧПУ
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять период диагностирования систем оборудования с ЧПУ
					ПК(У)-	Знает методологию разработки конструкций изделий и подготовки управляющих программ с

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					5.33	использованием средств автоматизированного проектирования
					ПК(У)-5.У3	Умеет осваивать новые CAD/CAM/CAE системы с учетом особенностей конструирования и производства деталей
					ПК(У)-5.В3	Владеет опытом разработки управляющих программ для технологических процессов с использованием современных CAD/CAM/CAE систем
					ПК(У)-5.34	Знает структуру и состав диагностических систем, технологические алгоритмы систем диагностики, методы неразрушающего контроля технологического оборудования
					ПК(У)-5.У4	Умеет подбирать и использовать приборы, аппаратуру и датчики для проведения испытаний и диагностики технологического оборудования
					ПК(У)-5.В4	Владеет навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов
					ПК(У)-5.35	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
					ПК(У)-5.У5	Умеет применять методы компьютерного моделирования, математические и кинематические модели процессов диагностирования в машиностроительном производстве
		ПК(У)-6	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Р1, Р5, Р11, Р12	ПК(У)-6.31	Знает технику безопасности при реализации современных технологических операций, а так же последовательность действий при возникновении чрезвычайной ситуации на технологическом рабочем месте
					ПК(У)-6.У1	Умеет соблюдать технику безопасности при выполнении технологических операций на современном оборудовании с применением современной технологической оснастки
					ПК(У)-6.В1	Владеет навыками соблюдения требований безопасности на конкретных рабочих местах
					ПК(У)-6.32	Знает технику безопасности рабочем месте станочника (токаря, фрезеровщика, шлифовщика)
					ПК(У)-6.У2	Умеет соблюдать технику безопасности при использовании универсального технологического оборудования
					ПК(У)-6.В2	Владеет опытом соблюдения техники безопасности при использовании универсального технологического оборудования
					ПК(У)-6.33	Знает технику безопасности рабочем месте технолога и конструктора
					ПК(У)-6.У3	Умеет соблюдать технику безопасности на рабочем месте цехового технолога
					ПК(У)-6.В3	Владеет опытом соблюдения техники безопасности на рабочем месте цехового технолога
					ПК(У)-6.В4	Владеет опытом соблюдения техники безопасности на рабочем месте инженера-конструктора
					ПК(У)-6.У4	Умеет соблюдать технику безопасности на рабочем месте инженера-конструктора
		ПК(У)-7	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-7.31	Знает методы испытания материалов. Механизмы пластической деформации при обработке металлов
					ПК(У)-7.У1	Умеет объяснять причины изменения структуры и свойств металлов при пластической деформации. Проводить измерение механических свойств образцов материалов
					ПК(У)-7.В1	Владеет методами расчета механических свойств образцов по показаниям приборов
					ПК(У)-	Знает способы реализации основных технологических процессов нестандартных и новых

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения		7.32	деталей и изделий машиностроения
					ПК(У)-7.У2	Умеет подбирать оборудование с ЧПУ составлять технологические процессы на нестандартные детали и новые изделия машиностроения
					ПК(У)-7.В2	Владеет навыками составления технологического процесса на изготовление нестандартных деталей с использованием станков с ЧПУ
					ПК(У)-7.33	Знает современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
					ПК(У)-7.У3	Умеет применять современные методы и разрабатывать малоотходные, энергосберегающие технологии производства деталей машиностроительных изделий
					ПК(У)-7.В3	Владеет навыками разработки малоотходных, энергосберегающих технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий
					ПК(У)-7.34	Знает основы методов нанесения простых и специальных защитных покрытий; инновационные методы инженерного и научного анализа по определению физико- механических свойств, соответствующих мировому уровню
					ПК(У)-7.У4	Умеет формулировать технологические задачи нанесения покрытий и планировать процесс их решения с использованием современных методов теоретического и экспериментального исследования
					ПК(У)-7.В4	Владеет навыками использования научно-технических методов решения инженерных и технологических задач в области создания современных и перспективных покрытий со специальными свойствами
					ПК(У)-7.35	Знает особенности жизненного цикла деталей с покрытиями, современные тенденции развития технического прогресса в области упрочнения поверхностных слоев высокоэнергетическими потоками плазмы и частиц и нанесения специальных покрытий на изделия машиностроения, в том числе и в автоматизированном режиме
					ПК(У)-7.У5	Умеет использовать современное оборудование для создания и обработки многокомпонентных наноструктурных покрытий со специальными свойствами
					ПК(У)-7.В5	Владеет навыками работы с современным оборудованием для решения научно-технических и технологических задач нанесения покрытий со специальными свойствами
					ПК(У)-7.36	Знает фундаментальные законы и основные модели физики твердого тела
					ПК(У)-7.У6	Умеет формулировать основные определения предмета, использовать уравнения физики твердого тела для конкретных физических ситуаций, проводить необходимые математические преобразования, объяснять содержание фундаментальных принципов и законов, а также способы решения технических задач
					ПК(У)-7.В6	Владеет опытом применения общих методов физики твердого тела к решению конкретных инженерных задач в области машиностроения
		ПК(У)-8	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-8.31	Знает методы и приемы обработки экспериментальных данных исследований параметров качества, полученных с объектов аналоговой и цифровой электроники
					ПК(У)-8.У1	Умеет осуществлять анализ работы и определять технологические показатели качества и физико- механические свойства используемых материалов и готовых изделий машиностроительного производства

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			технологических показателей используемых материалов и готовых изделий		ПК(У)-8.B1	Владеет методами и средствами экспериментальных исследований параметров качества объектов аналоговой и цифровой электроники и приемами обработки полученных данных
					ПК(У)-8.32	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
					ПК(У)-8.Y2	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
					ПК(У)-8.B2	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
					ПК(У)-8.33	Знает свойства жидкости и газа, влияние этих свойств на физические и технические параметры рабочих сред
					ПК(У)-8.Y3	Умеет подбирать параметры рабочих сред для конкретных условий работы механизма
					ПК(У)-8.B3	Владеет навыками подбора параметров рабочих сред для конкретных условий работы механизма
					ПК(У)-8.34	Знает способы исследования сил резания, действующих на инструмент и оснастку, и стойкости режущего инструмента
					ПК(У)-8.Y4	Умеет измерять силы резания и стойкость режущих инструментов
					ПК(У)-8.B4	Владеет навыками измерения составляющих силы резания, действующих на режущий инструмент и технологическую оснастку; измерения стойкости режущего инструмента
					ПК(У)-8.35	Знает методы и средства научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
					ПК(У)-8.Y5	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
					ПК(У)-8.36	Знает методики обработки результатов экспериментов и соответствующих пакетов прикладных программ
					ПК(У)-8.Y6	Умеет обрабатывать результаты экспериментов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ
		ПК(У)-9	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	P1, P8, P11, P12	ПК(У)-9.31	Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной и продукции
					ПК(У)-9.Y1	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции
					ПК(У)-9.B1	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
					ПК(У)-9.32	Знает основные принципы метрологического обеспечения технологических процессов машиностроительного производства
					ПК(У)-9.Y2	Умеет применять принципы метрологического обеспечения в машиностроительном производстве при разработке технологических процессов
					ПК(У)-9.B2	Владеет навыками контроля качества новых образцов оборудования, изделий, их узлов, деталей и конструкций

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ПК(У)-9.33	Знает методы стандартизации и технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
					ПК(У)-9.У3	Умеет проектировать технологические операции контроля точности размеров, форм, расположения и качества поверхностей деталей
					ПК(У)-9.В3	Владеть методами контроля качества изделий и анализом причин нарушений технологических процессов с разработкой мероприятий по их предупреждению
		ПК(У)-10	умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Р1, Р3, Р4, Р6, Р8	ПК(У)-10.31	Знает критерии работоспособности и методы расчета механических передач, а также деталей вращательного движения
					ПК(У)-10.У1	Умеет рассчитывать механические передачи, стандартные детали вращательного движения, соединения узлов и детали изделий машиностроения
					ПК(У)-10.В1	Владет навыками расчета механических передач, деталей вращательного движения, соединений узлов и деталей изделий машиностроения
					ПК(У)-10.У2	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
					ПК(У)-10.В2	Владет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
					ПК(У)-10.33	Знает критерии упрощения конструкции для выполнения компьютерных расчетов на прочность и теплопроводность
					ПК(У)-10.У3	Умеет использовать результаты расчета для внесения корректив в конструкцию проектируемого изделия
					ПК(У)-10.В3	Владет основными методами и приёмами расчета прочностных и теплопроводных характеристик с помощью программ автоматизированного инженерного анализа
		ПК(У)-11	умением использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	Р1, Р6, Р8, Р12	ПК(У)-11.31	Знает основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР
					ПК(У)-11.У1	Умеет применять базовые и специальные знания в области проектирования стандартных механических передач и деталей машин на основе использования средств автоматизированного проектирования
					ПК(У)-11.В1	Владет навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для проектирования стандартных механических передач и деталей машин
					ПК(У)-11.32	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали с использованием специальных модулей САПР
					ПК(У)-11.У2	Умеет конструировать стандартные механические передачи и типовые детали, назначать стандартные изделия с применением средств автоматизации
					ПК(У)-11.В2	Владет навыками конструирования стандартных механических передач и типовых деталей с использованием средств автоматизации
					ПК(У)-11.33	Знает методы расчета параметров гидромашин, управляющих и регулирующих элементов
					ПК(У)-11.У3	Умеет рассчитывать характеристики гидравлических машин, элементов управления и регулирования гидро- и пневмоприводов
					ПК(У)-	Владет основными методами расчёта гидравлических машин и элементов их управления и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					11.B3	регулирования гидро- и пневмоприводов
					ПК(У)-11.34	Знает основы проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкции с использованием автоматизированных систем проектирования
					ПК(У)-11.У4	Умеет использовать системы автоматизированного проектирования при разработке деталей и узлов машиностроительных конструкции
					ПК(У)-11.B4	Владеет навыками использования систем автоматизированного проектирования при разработке деталей и узлов машиностроительных конструкции
					ПК(У)-11.35	Знает принципы моделирования автоматизированного оборудования и технологических процессов на базе стандартных средств автоматизированного проектирования
					ПК(У)-11.У5	Умеет строить и использовать математические модели для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды
					ПК(У)-11.B5	Владеет опытом составления математических моделей для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды
		ПК(У)-12	способностью оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Р1, Р3, Р4, Р6, Р7, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-12.31	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
					ПК(У)-12.У1	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД
					ПК(У)-12.B1	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин
					ПК(У)-12.32	Знает стандартные обозначения элементов гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-12.B2	Владеет навыками оформления гидравлических и пневматических схем стандартных устройств и механизмов
					ПК(У)-12.У3	Умеет разрабатывать техническую документации на изготовление изделий и эксплуатацию автоматизированного оборудования
					ПК(У)-12.B3	Владеет опытом подготовки технической документации на изготовление изделий и эксплуатацию автоматизированного оборудования
Блок 3. Государственная итоговая аттестация						
Базовая часть						
Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)		ОК(У)-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Р1, Р3, Р4, Р5, Р12	ОК(У)-1.B1	Способен учитывать социокультурные традиции, мировоззренческие основания и этические учения различных социальных групп при социальном и профессиональном взаимодействии
					ОК(У)-1.B2	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия в поликультурном и поликонфессиональном профессиональном коллективе
					ОК(У)-1.B3	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
					ОК(У)-1.У1	Умеет сравнивать мировые религии, философские и этические учения различных социальных групп
					ОК(У)-1.У2	Умеет формулировать принципы функционирования различных социальных групп в контексте концепта «недискриминационное взаимодействие»
					ОК(У)-1.31	Знает специфику философских и этических учений различных культур
					ОК(У)-1.32	Знает основания для сравнения мировоззрения представителей различных этносов и конфессий
					ОК(У)-1.33	Знает значение понятия «дискриминация»
					ОК(У)-1.34	Знает основные философские идеи и категории

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ОК(У)-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Р1, Р3, Р4, Р5, Р8	ОК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
					ОК(У)-2.В1	Владеет навыками сравнительно-сопоставительного анализа отечественной культуры и культур других стран
					ОК(У)-2.В2	Владеет способностью объяснять культурное многообразие и традиции различных социальных групп исходя из особенностей их исторического развития
					ОК(У)-2.В3	Владеет способностью выделять актуальную и практически значимую информацию из анализируемых исторических источников
					ОК(У)-2.У1	Умеет объяснять принципы и закономерности взаимодействия отечественной истории и исторических традиций других стран
					ОК(У)-2.У2	Умеет искать информацию об исторических особенностях и традициях различных социальных групп
					ОК(У)-2.У3	Умеет подкрепить полученную информацию примерами из социальной действительности, исторического прошлого
					ОК(У)-2.У4	Умеет адаптироваться к среде, с учетом исторически сложившихся социокультурных особенностей
					ОК(У)-2.31	Знает этапы исторического развития России, отечественное национальное историческое наследие, социокультурные традиции
					ОК(У)-2.32	Знает различные формы культурно-исторического многообразия окружающего мира
					ОК(У)-2.33	Знает особенности поведения людей с учетом различных социальных, региональных, культурных, конфессиональных особенностей
					ОК(У)-2.34	Знает методы сравнительного анализа исторической информации, полученной из различных источников
					ОК(У)-2.35	Знает о значении термина «экстремизм», истории зарождения, о целях и формах его проявлениях в межкультурных и межнациональных отношениях
		ОК(У)-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Р3, Р4, Р6	ОК(У)-3.В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
					ОК(У)-3.В2	Владеет опытом формулировки экономических проблем, соответствующей отрасли производства
					ОК(У)-3.В3	Владеет методикой создания структурных управленческих моделей проекта с учетом ресурсных ограничений и возможностей
					ОК(У)-3.В4	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
					ОК(У)-3.В5	Владеет опытом организационно-экономических решений в текущей профессиональной деятельности
					ОК(У)-3.В6	Владеет технико-экономическим обоснованием и экономическо-управленческой оценкой проектных решений и инженерных задач
					ОК(У)-3.В7	Владеет навыками анализа и оценки затрат проекта с учетом инженерных рисков
					ОК(У)-3.В8	Владеет опытом проектирования оптимальных решений поставленных экономических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
					ОК(У)-3.У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					ОК(У)-3.У2	Умеет формулировать проблему, исходя из действующих экономических задач, имеющихся ресурсов и ограничений
					ОК(У)-	Умеет обосновывать эффективность управленческих аспектов проектных решений, ожидаемый результат и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					3.Y3	самостоятельно анализировать наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					OK(Y)-3.Y4	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
					OK(Y)-3.Y5	Умеет применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности
					OK(Y)-3.Y6	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономико-управленческую эффективность проектных решений
					OK(Y)-3.Y7	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач
					OK(Y)-3.Y8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений в рамках поставленных задач с учетом наличия ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					OK(Y)-3.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					OK(Y)-3.32	Знает методы и инструменты формулировки проблем с учетом их экономической значимости
					OK(Y)-3.33	Знает основные управленческие инструменты целеполагания в проекте
					OK(Y)-3.34	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
					OK(Y)-3.35	Знает структуру и состав экономических ресурсов, необходимых для достижения результатов и ожидаемых результатов
					OK(Y)-3.36	Знает основные технико-экономические и организационно-управленческие показатели для достижения результатов на основе поставленных задачам
					OK(Y)-3.37	Знает основные методы планирования бизнес-процессов и организации труда
					OK(Y)-3.38	Знает основные методы оптимального использования ограниченных ресурсов
		OK(Y)-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	P3, P4, P6	OK(Y)-4.B1	Владеет навыками правовой оценки профессиональной деятельности
					OK(Y)-4.B2	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений
					OK(Y)-4.Y1	Умеет подбирать наиболее оптимальные решения, базируемые на действующих нормах права
					OK(Y)-4.Y2	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной деятельности
					OK(Y)-4.31	Знает последние поправки в нормативно-правовых основах профессиональной деятельности
					OK(Y)-4.32	Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности
		OK(Y)-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	P1, P3	OK(Y)-5.B1	Владеет основной страноведческой информацией о стране изучаемого языка
					OK(Y)-5.B2	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке
					OK(Y)-5.B3	Владеет навыками ведения корректной устной коммуникации на иностранном языке
					OK(Y)-5.Y1	Умеет использовать коммуникативные стратегии, адекватные ситуациям общения
					OK(Y)-5.Y2	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка
					OK(Y)-5.Y3	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на иностранном языке, делает выводы
					OK(Y)-5.31	Знает правила речевого этикета в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					OK(Y)-5.32	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
					OK(Y)-5.33	Знает лексические единицы, грамматические категории и структуры, используемые в устном общении на иностранном языке
		OK(Y)-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	P1, P3, P4, P6, P7	OK(Y)-6.B1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
					OK(Y)-6.B2	Владеет навыками делегирования полномочий в группе
					OK(Y)-6.B3	Владеет навыками работы в команде
					OK(Y)-6.B4	Владеет навыками организации эффективной командной работы над проектом
					OK(Y)-6.B1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
					OK(Y)-6.Y1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					OK(Y)-6.Y2	Умеет распределять полномочия и определять роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
					OK(Y)-6.Y3	Умеет применять навыки командного взаимодействия
					OK(Y)-6.Y4	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта
					OK(Y)-6.Y5	Умеет выделять базовые принципы организации командной и проектной работы у представителей других этносов и (или) конфессий
					OK(Y)-6.Y1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					OK(Y)-6.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
					OK(Y)-6.32	Знает основные принципы делегирования полномочий
					OK(Y)-6.33	Знает теоретические основы групповой динамики
					OK(Y)-6.34	Знает основные концепции мотивации
					OK(Y)-6.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
		OK(Y)-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	P1, P2, P3, P12	OK(Y)-7.B1	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей
					OK(Y)-7.B2	Владеет навыками регуляции профессиональных навыков и эмоционального поведения
					OK(Y)-7.B3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					OK(Y)-7.B4	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
					OK(Y)-7.B5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные с учетом личностных и профессиональных потребностей
					OK(Y)-7.Y1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОК(У)-7.У2	Умеет применять инструментарий оценки своих профессиональных и эмоциональных ресурсов
					ОК(У)-7.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					ОК(У)-7.У4	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					ОК(У)-7.У5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного и профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
					ОК(У)-7.31	Знает основные способы управления временем
					ОК(У)-7.32	Знает способы оценки своей профессиональной и эмоциональной компетентности
					ОК(У)-7.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					ОК(У)-7.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					ОК(У)-7.35	Знает способы личного роста с учетом профессиональной деятельности
		ОК(У)-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P5, P11	ОК(У)-8.В1	Владеет знаниями использования средств физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности
					ОК(У)-8.В2	Владеет опытом психофизической регуляции организма (аутогенная тренировка)
					ОК(У)-8.В3	Владеет знаниями развития физических качеств для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
					ОК(У)-8.В4	Владеет навыком выполнения двигательных действий на основе усвоенных знаний и жизненного опыта
					ОК(У)-8.В5	Владеет опытом подбора вида тренировки: спортивная, профессиональная, интенсивная, круговая, развитие функций организма
					ОК(У)-8.В6	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности (физическая рекреация)
					ОК(У)-8.У1	Умеет использовать «двигательную активность» как один из факторов здорового образа жизни
					ОК(У)-8.У2	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					ОК(У)-8.У3	Умеет использовать средства физической культуры для оптимизации собственной работоспособности
					ОК(У)-8.У4	Умеет использовать жизненно важные умения и навыки физической культуры
					ОК(У)-8.У5	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
					ОК(У)-8.У6	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития
					ОК(У)-8.31	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
					ОК(У)-8.32	Знает роль основ средств и методов физической культуры
					ОК(У)-8.33	Знает средства и методы физического воспитания и физической культуры
					ОК(У)-8.34	Знает методические принципы физического воспитания
					ОК(У)-8.35	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ОК(У)-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Р1, Р3, Р4	ОК(У)-8.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
					ОК(У)-9.В1	Владеет опытом применения правовых и нормативно-технических основ управления безопасностью жизнедеятельности
					ОК(У)-9.В2	Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний
					ОК(У)-9.В3	Владеет навыками оказания первой помощи
					ОК(У)-9.У1	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
					ОК(У)-9.У2	Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					ОК(У)-9.У3	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС
					ОК(У)-9.31	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
					ОК(У)-9.32	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
					ОК(У)-9.33	Знает правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций
		ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.31	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной
					ОПК(У)-1.У1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач
					ОПК(У)-1.В1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.32	Знает основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функции нескольких переменных и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
					ОПК(У)-1.У2	Умеет применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач
					ОПК(У)-1.В2	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.33	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
					ОПК(У)-1.У3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач
					ОПК(У)-1.В3	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.34	Знает основные понятия, определения и методы теории дифференциальных уравнений в частных производных
					ОПК(У)-1.У4	Умеет решать дифференциальные уравнения в частных производных, уравнений теплопроводности и диффузии, уравнения Даламбера

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-1.B4	Владеет аппаратом математической физики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.35	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики
					ОПК(У)-1.Y5	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.B5	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
					ОПК(У)-1.36	Знает фундаментальные законы электричества и магнетизма
					ОПК(У)-1.Y6	Умеет выбирать закономерность для решения задач электричества и магнетизма, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области электричества и магнетизма, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
					ОПК(У)-1.37	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики и атомной физики
					ОПК(У)-1.Y7	Умеет выбирать закономерность для решения задач оптики, квантовой механики и атомной физики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.B7	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области оптики, квантовой механики и атомной физики, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
					ОПК(У)-1.38	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
					ОПК(У)-1.Y8	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
					ОПК(У)-1.B8	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных
					ОПК(У)-1.39	Знает основные понятия и законы химической термодинамики, кинетики, электрохимии и процессов, протекающих в растворах
					ОПК(У)-1.Y9	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов, проводить расчеты количественных характеристик растворов неэлектролитов и электролитов, выявлять закономерности протекания химических реакций
					ОПК(У)-1.B9	Владеет опытом планирования и проведения химических исследований в области термодинамики, кинетики, электрохимии, химии растворов, анализа и обобщения экспериментальных данных, выявления закономерностей протекания химических процессов
					ОПК(У)-1.310	Знает основные виды конструкций и механизмов, методы исследования и расчета их статических, кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций
					ОПК(У)-1.Y10	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
					ОПК(У)-1.B10	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в механике, использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
						конструирования при решении практических задач
					ОПК(У)-1.311	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации, способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
					ОПК(У)-1.У11	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов, конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
					ОПК(У)-1.В11	решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
					ОПК(У)-1.У12	Умеет использовать основные законы электротехники в профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.В12	Владеет опытом расчёта электрических и магнитных цепей, параметров и характеристик электрических машин и трансформаторов
		ОПК(У)-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Р1, Р2, Р3, Р4, Р8	ОПК(У)-2.31	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
					ОПК(У)-2.У1	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2.32	Знает принципы организации познавательной деятельности
					ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать информацию для организации своей работы и работы команды
					ОПК(У)-2.В2	Владеет навыками организации самостоятельной работы с использованием современных информационных источников
					ОПК(У)-2.33	Знает особенности инженерной деятельности в области электротехники
					ОПК(У)-2.У3	Умеет использовать электротехнические знания для развития электро-механических систем
		ОПК(У)-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Р1, Р2, Р4	ОПК(У)-3.31	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
					ОПК(У)-3.У1	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решения задач в своей учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач
					ОПК(У)-3.32	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
					ОПК(У)-3.У2	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
					ОПК(У)-3.В2	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях
					ОПК(У)-3.33	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
					ОПК(У)-3.У3	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ОПК(У)-4	умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	Р1, Р3, Р4, Р5, Р9	3.В3	безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
					ОПК(У)-4.В1	Владеет навыками разработки современных малоотходных, энергосберегающих технологий при изготовлении деталей машиностроения, способствующих рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
					ОПК(У)-4.В2	Владеет навыками разработки машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей
					ОПК(У)-4.У1	Умеет разрабатывать современные малоотходные, энергосберегающие технологии изготовления деталей машиностроения, способствующие рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
					ОПК(У)-4.У2	Умеет разрабатывать технологии изготовления деталей машиностроения, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности людей
					ОПК(У)-4.31	Знает современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих машиностроительных технологий, способствующих рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
					ОПК(У)-4.32	Знает принципы разработки машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей
		ОПК(У)-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р11, Р12	ОПК(У)-5.31	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов с использованием информационных технологий
					ОПК(У)-5.У1	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-5.В1	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
					ОПК(У)-5.У2	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-4.У3	Умеет выполнять и читать в соответствии со стандартами ЕСКД и ГОСТ технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочные чертежи и чертежи общего вида с использованием графических САПР
					ОПК(У)-5.В3	Владеет навыками выполнения эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкций, узлов, изделий, оформления чертежей и составления спецификаций в графических САПР
					ОПК(У)-5.34	Знает методы решения стандартных задач по обеспечению точности соединений деталей, в том числе с применением компьютерной техники
					ОПК(У)-5.У4	Умеет решать стандартные задачи по обеспечению точности соединений деталей
					ОПК(У)-5.В4	Владеет навыками решения стандартные задачи по обеспечению точности соединений деталей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-5.35	Знает термины и определения, характеристики и параметры, модели и области применения основных компонентов схем аналоговой и цифровой электроники
					ОПК(У)-5.У5	Умеет проектировать схемы относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений
					ОПК(У)-5.В5	Владеет приемами проектирования схем относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений
					ОПК(У)-5.36	Знает достоинства и недостатки основных технологических операций получения заготовок
					ОПК(У)-5.У6	Умеет определять последовательность использования заготовительных операций в технологическом процессе
					ОПК(У)-5.В6	Владеет опытом анализа эффективности применения той или иной заготовительной операции в технологическом процессе
		ПК(У)-1	способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий		ПК(У)-1.31	Знает технологические операции для получения заготовок, формообразования резанием и защиты полученных при обработке поверхностей деталей
					ПК(У)-1.У1	Умеет обосновывать последовательность применения технологических операций при производстве деталей
					ПК(У)-1.В1	Владеет опытом разработки технологических процессов изготовления деталей с использованием универсального оборудования
					ПК(У)-1.32	Знает правила технологической дисциплины на машиностроительном производстве
					ПК(У)-1.У2	Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
					ПК(У)-1.33	Знает теоретические основы термической обработки сплавов. Основные виды термической обработки
					ПК(У)-1.У3	Умеет выбирать вид и режим термической обработки для конкретных целей в процессах
					ПК(У)-1.В3	Владеет методами определения качества термической обработки
					ПК(У)-1.34	Знает маркировку и области применения легированных сталей и сплавов, технологические свойства, маркировку и область применения цветных металлов, виды структур композитов и твердых сплавов, их маркировку и область применения
					ПК(У)-1.У4	Умеет осуществлять выбор сталей для применения в конструкциях для конкретных нагрузок и влияния среды, выбирать материалы по маркировке, в соответствии с назначением деталей
					ПК(У)-1.35	Знает определение технологичности изделий и способы ее достижения
					ПК(У)-1.У5	Умеет определять и оценивать показатели технологичности деталей
					ПК(У)-1.В5	Владеет опытом оценки детали на технологичность
					ПК(У)-1.36	Знает достоинства и недостатки технологических операций получения обработки резанием на станках с ЧПУ, обработки лазером.
					ПК(У)-1.У6	Умеет определять место токарных и фрезерных операций с ЧПУ в технологическом процессе
					ПК(У)-1.37	Знает достоинства и недостатки технологических операций по нанесению различных видов покрытий
					ПК(У)-1.У7	Умеет обосновывать применение того или иного покрытия в технологическом процессе
					ПК(У)-1.38	Знает особенности износа деталей оснастки и режущих инструментов, в зависимости от используемого оборудования и серийности производства
					ПК(У)-1.У8	Умеет рассчитывать рациональные режимы, силы и мощность резания для всех видов обработки и определять усилия зажима приспособления

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ПК(У)-1.B8	Владеет навыками расчёта режимов резания, усилий зажима и требуемой мощности оборудования
					ПК(У)-1.39	Знает современные методы объемного и поверхностного упрочнения стальных деталей и автоматического управления этими процессами
					ПК(У)-1.У9	Умеет самостоятельно решать технологические задачи модернизации существующих технологий термической обработки деталей машиностроительного производства, в том числе в автоматическом режиме
					ПК(У)-1.B9	Владеет опытом работы на научно-исследовательском оборудовании по определению структуры и свойств сталей
					ПК(У)-1.310	Знает пути достижения свойств робастности исполнительных систем управления техническими объектами на основе применения математических моделей в форме функций с вещественным аргументом
					ПК(У)-1.У10	Умеет составлять и решать уравнения синтеза регуляторов систем автоматического управления
					ПК(У)-1.B10	Владеет опытом получения моделей систем управления и их элементов
		ПК(У)-2	способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	Р1, Р3, Р4, Р6, Р7, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-2.31	Знает основы метрологического обеспечения машиностроительного производства
					ПК(У)-2.У1	Умеет составлять техническую документацию (в том числе графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование)
					ПК(У)-2.B1	Владеет навыками метрологического обеспечения машиностроительного производства
					ПК(У)-2.32	Знает принципы построения параметрических моделей деталей с использованием графических компьютерных программ
					ПК(У)-2.У2	Умеет выполнять параметрические эскизы и чертежи деталей с использованием графических компьютерных программ
					ПК(У)-2.B2	Владеет навыками самостоятельного выполнения эскизов и чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий с использованием параметризации в графической компьютерной программе
					ПК(У)-2.33	Знает основные модули компоновки технологического оборудования, его классификацию и обоснованность применения
					ПК(У)-2.У3	Умеет проектировать отдельные узлы технологического оборудования
					ПК(У)-2.B3	Владеет навыками проектирования высокоскоростных шпиндельных узлов
					ПК(У)-2.34	Знает основы жизненного цикла изделий машиностроительных производств
					ПК(У)-2.У4	Умеет прорабатывать конструирование и технологические процессы деталей и узлов в концепции PLM-систем
					ПК(У)-2.У5	Умеет разрабатывать техническую документацию (с применением средств автоматизации) для регламентного эксплуатационного обслуживания автоматизированных средств и систем в машиностроительном производстве
					ПК(У)-2.B5	Владеет навыками разрабатывать техническую документацию (с применением средств автоматизации) для регламентного эксплуатационного обслуживания автоматизированных средств и систем в машиностроительном производстве

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ПК(У)-2.36	Знает основы построения математических моделей проектных задач и технологических процессов машиностроительного производства
					ПК(У)-2.У6	Умеет проектировать и рассчитывать автоматизированные системы, транспортные и складские системы машиностроительных производств
					ПК(У)-2.В6	Владеет навыками проектирования и расчета автоматизированных систем машиностроительных производств и их подсистем, в том числе с использованием математического аппарата
		ПК(У)-3	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	Р1, Р3, Р7, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-3.31	Знает технические характеристики станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-3.У1	Умеет проверять и регулировать параметры станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-3.В1	Владеет опытом проверки и регулировки станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-3.32	Знает классификацию и особенности компоновки промышленных роботов
					ПК(У)-3.У2	Умеет разрабатывать и читать кинематические схемы промышленных роботов
					ПК(У)-3.В2	Владеет навыками чтения конструкторской документации на промышленных роботов
					ПК(У)-3.33	Знает функционал и строение накопительных и транспортных систем
					ПК(У)-3.У3	Умеет определять тип накопительного устройства и способ встраивания его в транспортную систему
					ПК(У)-3.34	Знает состав роботизировано-технологических комплексов и гибких производственных систем
					ПК(У)-3.У4	Умеет читать кинематические схемы роботизировано-технологических комплексов
		ПК(У)-4	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-4.31	Знает методологию выбора технологического оборудования и оснастки, формирования маршрутов обработки деталей машин
					ПК(У)-4.У1	Умеет составлять маршрутные технологические процессы на обработку деталей машин
					ПК(У)-4.В1	Владеет опытом составления маршрутного технологического процесса на обработку деталей машин
					ПК(У)-4.32	Знает основные приемы выбора технологических баз для обработки стандартных деталей
					ПК(У)-4.У2	Умеет выбирать технологические базы для обработки стандартных деталей
					ПК(У)-4.В2	Владеет навыками выбора технологических баз для обработки стандартных деталей машин
					ПК(У)-4.33	Знает принципы базирования нестандартных деталей на стандартной технологической оснастке
					ПК(У)-4.У3	Умеет подбирать базовые поверхности и точки для нестандартных деталей для установки в стандартных технологических приспособлениях
					ПК(У)-4.В3	Владеет навыками установки нестандартных деталей в стандартные приспособления, либо составления специальных приспособлений
					ПК(У)-4.34	Знает основы подготовки производства новых изделий
					ПК(У)-4.У4	Умеет рационально размещать технологическое оборудование
					ПК(У)-	Владеет опытом внедрения прогрессивных методов эксплуатации технологического

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					4.B4	оборудования, оснащенного современными CAD/CAM системами
					ПК(У)-4.35	Знает прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования, оснащенного современными CAD/CAM системами
					ПК(У)-4.Y5	Умеет осваивать управление вводимым технологическим оборудованием машиностроительного производства с использованием современных CAD/CAM/CAE систем
					ПК(У)-4.B5	Владеет опытом оценки технического состояния и остаточного ресурса действующего технологического оборудования
					ПК(У)-4.36	Знает особенности подготовки автоматизированного производства изделий машиностроения
					ПК(У)-4.Y6	Умеет проектировать технологические процессы автоматизированного производства машиностроительных деталей со специальными свойствами поверхности
					ПК(У)-4.B6	Владеет навыками проектирования технологических процессов автоматизированного производства машиностроительных деталей, в том числе и со специальными свойствами поверхности
		ПК(У)-5	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	P1, P3, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-5.31	Знает характеристики гидро- и пневмоприводов
					ПК(У)-5.Y1	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
					ПК(У)-5.B1	Владеет навыками использования гидравлических машин и приводов в технологическом оборудовании различного назначения
					ПК(У)-5.32	Знает принципы диагностики технологического оборудования с ЧПУ
					ПК(У)-5.Y2	Умеет определять период диагностирования систем оборудования с ЧПУ
					ПК(У)-5.33	Знает методологию разработки конструкций изделий и подготовки управляющих программ с использованием средств автоматизированного проектирования
					ПК(У)-5.Y3	Умеет осваивать новые CAD/CAM/CAE системы с учетом особенностей конструирования и производства деталей
					ПК(У)-5.B3	Владеет опытом разработки управляющих программ для технологических процессов с использованием современных CAD/CAM/CAE систем
					ПК(У)-5.34	Знает структуру и состав диагностических систем, технологические алгоритмы систем диагностики, методы неразрушающего контроля технологического оборудования
					ПК(У)-5.Y4	Умеет подбирать и использовать приборы, аппаратуру и датчики для проведения испытаний и диагностики технологического оборудования
					ПК(У)-5.B4	Владеет навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов
					ПК(У)-5.35	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
					ПК(У)-5.Y5	Умеет применять методы компьютерного моделирования, математические и кинематические модели процессов диагностирования в машиностроительном производстве
		ПК(У)-6	умением проводить мероприятия по профилактике производственного	P1, P5, P11, P12	ПК(У)-6.31	Знает технику безопасности при реализации современных технологических операций, а так же последовательность действий при возникновении чрезвычайной ситуации на технологическом рабочем месте
					ПК(У)-	Умеет соблюдать технику безопасности при выполнении технологических операций на

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		6.Y1	современном оборудовании с применением современной технологической оснастки
					ПК(У)-6.B1	Владеет навыками соблюдения требований безопасности на конкретных рабочих местах
					ПК(У)-6.32	Знает технику безопасности рабочем месте станочника (токаря, фрезеровщика, шлифовщика)
					ПК(У)-6.Y2	Умеет соблюдать технику безопасности при использовании универсального технологического оборудования
					ПК(У)-6.B2	Владеет опытом соблюдения техники безопасности при использовании универсального технологического оборудования
					ПК(У)-6.33	Знает технику безопасности рабочем месте технолога и конструктора
					ПК(У)-6.Y3	Умеет соблюдать технику безопасности на рабочем месте цехового технолога
					ПК(У)-6.B3	Владеет опытом соблюдения техники безопасности на рабочем месте цехового технолога
					ПК(У)-6.B4	Владеет опытом соблюдения техники безопасности на рабочем месте инженера-конструктора
					ПК(У)-6.Y4	Умеет соблюдать технику безопасности на рабочем месте инженера-конструктора
		ПК(У)-7	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-7.31	Знает методы испытания материалов. Механизмы пластической деформации при обработке металлов
					ПК(У)-7.Y1	Умеет объяснять причины изменения структуры и свойств металлов при пластической деформации. Проводить измерение механических свойств образцов материалов
					ПК(У)-7.B1	Владеет методами расчета механических свойств образцов по показаниям приборов
					ПК(У)-7.32	Знает способы реализации основных технологических процессов нестандартных и новых деталей и изделий машиностроения
					ПК(У)-7.Y2	Умеет подбирать оборудование с ЧПУ составлять технологические процессы на нестандартные детали и новые изделия машиностроения
					ПК(У)-7.B2	Владеет навыками составления технологического процесса на изготовление нестандартных деталей с использованием станков с ЧПУ
					ПК(У)-7.33	Знает современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
					ПК(У)-7.Y3	Умеет применять современные методы и разрабатывать малоотходные, энергосберегающие технологии производства деталей машиностроительных изделий
					ПК(У)-7.B3	Владеет навыками разработки малоотходных, энергосберегающих технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий
					ПК(У)-7.34	Знает основы методов нанесения простых и специальных защитных покрытий; инновационные методы инженерного и научного анализа по определению физико-механических свойств, соответствующих мировому уровню
					ПК(У)-7.Y4	Умеет формулировать технологические задачи нанесения покрытий и планировать процесс их решения с использованием современных методов теоретического и экспериментального исследования
					ПК(У)-	Владеет навыками использования научно-технических методов решения инженерных и

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					7.B4	технологических задач в области создания современных и перспективных покрытий со специальными свойствами
					ПК(У)-7.35	Знает особенности жизненного цикла деталей с покрытиями, современные тенденции развития технического прогресса в области упрочнения поверхностных слоев высокоэнергетическими потоками плазмы и частиц и нанесения специальных покрытий на изделия машиностроения, в том числе и в автоматизированном режиме
					ПК(У)-7.Y5	Умеет использовать современное оборудование для создания и обработки многокомпонентных наноструктурных покрытий со специальными свойствами
					ПК(У)-7.B5	Владеет навыками работы с современным оборудованием для решения научно-технических и технологических задач нанесения покрытий со специальными свойствами
					ПК(У)-7.36	Знает фундаментальные законы и основные модели физики твердого тела
					ПК(У)-7.Y6	Умеет формулировать основные определения предмета, использовать уравнения физики твердого тела для конкретных физических ситуаций, проводить необходимые математические преобразования, объяснять содержание фундаментальных принципов и законов, а также способы решения технических задач
					ПК(У)-7.B6	Владеет опытом применения общих методов физики твердого тела к решению конкретных инженерных задач в области машиностроения
		ПК(У)-8	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-8.31	Знает методы и приемы обработки экспериментальных данных исследований параметров качества, полученных с объектов аналоговой и цифровой электроники
					ПК(У)-8.Y1	Умеет осуществлять анализ работы и определять технологические показатели качества и физико-механические свойства используемых материалов и готовых изделий машиностроительного производства
					ПК(У)-8.B1	Владеет методами и средствами экспериментальных исследований параметров качества объектов аналоговой и цифровой электроники и приемами обработки полученных данных
					ПК(У)-8.32	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
					ПК(У)-8.Y2	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
					ПК(У)-8.B2	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
					ПК(У)-8.33	Знает свойства жидкости и газа, влияние этих свойств на физические и технические параметры рабочих сред
					ПК(У)-8.Y3	Умеет подбирать параметры рабочих сред для конкретных условий работы механизма
					ПК(У)-8.B3	Владеет навыками подбора параметров рабочих сред для конкретных условий работы механизма
					ПК(У)-8.34	Знает способы исследования сил резания, действующих на инструмент и оснастку, и стойкости режущего инструмента
					ПК(У)-8.Y4	Умеет измерять силы резания и стойкость режущих инструментов

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ПК(У)-8.B4	Владеет навыками измерения составляющих силы резания, действующих на режущий инструмент и технологическую оснастку; измерения стойкости режущего инструмента
					ПК(У)-8.35	Знает методы и средства научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
					ПК(У)-8.Y5	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
					ПК(У)-8.36	Знает методики обработки результатов экспериментов и соответствующих пакетов прикладных программ
					ПК(У)-8.Y6	Умеет обрабатывать результаты экспериментов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ
		ПК(У)-9	способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	P1, P8, P11, P12	ПК(У)-9.31	Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной и продукции
					ПК(У)-9.Y1	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции
					ПК(У)-9.B1	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
					ПК(У)-9.32	Знает основные принципы метрологического обеспечения технологических процессов машиностроительного производства
					ПК(У)-9.Y2	Умеет применять принципы метрологического обеспечения в машиностроительном производстве при разработке технологических процессов
					ПК(У)-9.B2	Владеет навыками контроля качества новых образцов оборудования, изделий, их узлов, деталей и конструкций
					ПК(У)-9.33	Знает методы стандартизации и технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
					ПК(У)-9.Y3	Умеет проектировать технологические операции контроля точности размеров, форм, расположения и качества поверхностей деталей
					ПК(У)-9.B3	Владеть методами контроля качества изделий и анализом причин нарушений технологических процессов с разработкой мероприятий по их предупреждению
		ПК(У)-10	умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	P1, P3, P4, P6, P8	ПК(У)-10.31	Знает критерии работоспособности и методы расчета механических передач, а также деталей вращательного движения
					ПК(У)-10.Y1	Умеет рассчитывать механические передачи, стандартные детали вращательного движения, соединения узлов и детали изделий машиностроения
					ПК(У)-10.B1	Владеет навыками расчета механических передач, деталей вращательного движения, соединений узлов и деталей изделий машиностроения
					ПК(У)-10.Y2	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
					ПК(У)-10.B2	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
					ПК(У)-10.33	Знает критерии упрощения конструкции для выполнения компьютерных расчетов на прочность и теплопроводность

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ПК(У)-10.У3	Умеет использовать результаты расчета для внесения корректив в конструкцию проектируемого изделия
					ПК(У)-10.В3	Владеет основными методами и приёмами расчета прочностных и теплопроводных характеристик с помощью программ автоматизированного инженерного анализа
		ПК(У)-11	умением использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями	Р1, Р6, Р8, Р12	ПК(У)-11.31	Знает основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР
					ПК(У)-11.У1	Умеет применять базовые и специальные знания в области проектирования стандартных механических передач и деталей машин на основе использования средств автоматизированного проектирования
					ПК(У)-11.В1	Владеет навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для проектирования стандартных механических передач и деталей машин
					ПК(У)-11.32	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали с использованием специальных модулей САПР
					ПК(У)-11.У2	Умеет конструировать стандартные механические передачи и типовые детали, назначать стандартные изделия с применением средств автоматизации
					ПК(У)-11.В2	Владеет навыками конструирования стандартных механических передач и типовых деталей с использованием средств автоматизации
					ПК(У)-11.33	Знает методы расчета параметров гидромашин, управляющих и регулирующих элементов
					ПК(У)-11.У3	Умеет рассчитывать характеристики гидравлических машин, элементов управления и регулирования гидро- и пневмоприводов
					ПК(У)-11.В3	Владеет основными методами расчёта гидравлических машин и элементов их управления и регулирования гидро- и пневмоприводов
					ПК(У)-11.34	Знает основы проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций с использованием автоматизированных систем проектирования
					ПК(У)-11.У4	Умеет использовать системы автоматизированного проектирования при разработке деталей и узлов машиностроительных конструкций
					ПК(У)-11.В4	Владеет навыками использования систем автоматизированного проектирования при разработке деталей и узлов машиностроительных конструкций
					ПК(У)-11.35	Знает принципы моделирования автоматизированного оборудования и технологических процессов на базе стандартных средств автоматизированного проектирования
					ПК(У)-11.У5	Умеет строить и использовать математические модели для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды
					ПК(У)-11.В5	Владеет опытом составления математических моделей для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды
		ПК(У)-12	способностью оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартам,	Р1, Р3, Р4, Р6, Р7, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-12.31	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
					ПК(У)-12.У1	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД
					ПК(У)-12.В1	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			техническим условиям и другим нормативным документам		ПК(У)-12.32	Знает стандартные обозначения элементов гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-12.B2	Владеет навыками оформления гидравлических и пневматических схем стандартных устройств и механизмов
					ПК(У)-12.Y3	Умеет разрабатывать техническую документацию на изготовление изделий и эксплуатацию автоматизированного оборудования
					ПК(У)-12.B3	Владеет опытом подготовки технической документации на изготовление изделий и эксплуатацию автоматизированного оборудования
Государственный экзамен по направлению	10	ОК(У)-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	P1, P3, P4, P5, P12	ОК(У)-1.B1	Способен учитывать социокультурные традиции, мировоззренческие основания и этические учения различных социальных групп при социальном и профессиональном взаимодействии
					ОК(У)-1.B2	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия в поликультурном и поликонфессиональном профессиональном коллективе
					ОК(У)-1.B3	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
					ОК(У)-1.Y1	Умеет сравнивать мировые религии, философские и этические учения различных социальных групп
					ОК(У)-1.Y2	Умеет формулировать принципы функционирования различных социальных групп в контексте концепта «недискриминационное взаимодействие»
					ОК(У)-1.31	Знает специфику философских и этических учений различных культур
					ОК(У)-1.32	Знает основания для сравнения мировоззрения представителей различных этносов и конфессий
					ОК(У)-1.33	Знает значение понятия «дискриминация»
					ОК(У)-1.34	Знает основные философские идеи и категории
					ОК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
		ОК(У)-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	P1, P3, P4, P5, P8	ОК(У)-1.B1	Способен учитывать социокультурные традиции, мировоззренческие основания и этические учения различных социальных групп при социальном и профессиональном взаимодействии
					ОК(У)-1.B2	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия в поликультурном и поликонфессиональном профессиональном коллективе
					ОК(У)-1.B3	Владеет философским категориальным аппаратом и применяет его для аргументации сделанных выводов
					ОК(У)-1.Y1	Умеет сравнивать мировые религии, философские и этические учения различных социальных групп
					ОК(У)-1.Y2	Умеет формулировать принципы функционирования различных социальных групп в контексте концепта «недискриминационное взаимодействие»
					ОК(У)-1.31	Знает специфику философских и этических учений различных культур
					ОК(У)-1.32	Знает основания для сравнения мировоззрения представителей различных этносов и конфессий
					ОК(У)-1.33	Знает значение понятия «дискриминация»
					ОК(У)-1.34	Знает основные философские идеи и категории
					ОК(У)-1.35	Знает критерии научного исследования, базовые методы теории аргументации, базовые философские понятия
		ОК(У)-3	способностью	P3, P4.	ОК(У)-1.B1	Способен учитывать социокультурные традиции, мировоззренческие основания и этические учения различных социальных групп при социальном и профессиональном взаимодействии
					ОК(У)-1.B2	Владеет базовыми навыками конструктивного взаимодействия в поликультурном и поликонфессиональном профессиональном коллективе
					ОК(У)-1.B2	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Р6	3.B1	
					OK(Y)-3.B2	Владеет опытом формулировки экономических проблем, соответствующей отрасли производства
					OK(Y)-3.B3	Владеет методикой создания структурных управленческих моделей проекта с учетом ресурсных ограничений и возможностей
					OK(Y)-3.B4	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
					OK(Y)-3.B5	Владеет опытом организационно-экономических решений в текущей профессиональной деятельности
					OK(Y)-3.B6	Владеет технико-экономическим обоснованием и экономическо-управленческой оценкой проектных решений и инженерных задач
					OK(Y)-3.B7	Владеет навыками анализа и оценки затрат проекта с учетом инженерных рисков
					OK(Y)-3.B8	Владеет опытом проектирования оптимальных решений поставленных экономических задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
					OK(Y)-3.Y1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
					OK(Y)-3.Y2	Умеет формулировать проблему, исходя из действующих экономических задач, имеющихся ресурсов и ограничений
					OK(Y)-3.Y3	Умеет обосновывать эффективность управленческих аспектов проектных решений, ожидаемый результат и самостоятельно анализировать наличие ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					OK(Y)-3.Y4	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
					OK(Y)-3.Y5	Умеет применять организационно-экономические решения в текущей профессиональной деятельности
					OK(Y)-3.Y6	Умеет анализировать и обосновывать хозяйственную целесообразность и экономико-управленческую эффективность проектных решений
					OK(Y)-3.Y7	Умеет учитывать требования разных групп стейкхолдеров при подготовке результатов конкретных проектных задач
					OK(Y)-3.Y8	Умеет обосновывать эффективность проектных решений в рамках поставленных задач с учетом наличия ограничивающих факторов и ресурсного обеспечения
					OK(Y)-3.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
					OK(Y)-3.32	Знает методы и инструменты формулировки проблем с учетом их экономической значимости
					OK(Y)-3.33	Знает основные управленческие инструменты целеполагания в проекте
					OK(Y)-3.34	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
					OK(Y)-3.35	Знает структуру и состав экономических ресурсов, необходимых для достижения результатов и ожидаемых результатов
					OK(Y)-3.36	Знает основные технико-экономические и организационно-управленческие показатели для достижения результатов на основе поставленных задачам
					OK(Y)-3.37	Знает основные методы планирования бизнес-процессов и организации труда
					OK(Y)-3.38	Знает основные методы оптимального использования ограниченных ресурсов
		OK(Y)-4	способностью использовать основы правовых знаний в	Р3, Р4, Р6	OK(Y)-4.B1	Владеет навыками правовой оценки профессиональной деятельности
					OK(Y)-4.B2	Владеет методикой принятия решений в рамках профессиональной деятельности на основе имеющихся организационных ресурсов и с учетом правовых ограничений

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			различных сферах деятельности		OK(Y)-4.Y1	Умеет подбирать наиболее оптимальные решения, базируемые на действующих нормах права
					OK(Y)-4.Y2	Умеет оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения, определять действующие правовые нормы, оказывающие влияние на осуществление профессиональной деятельности
					OK(Y)-4.31	Знает последние поправки в нормативно-правовых основах профессиональной деятельности
					OK(Y)-4.32	Знает виды и объем существующих правовых ограничений в профессиональной деятельности
		OK(Y)-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	P1, P3	OK(Y)-5.B1	Владеет основной страноведческой информацией о стране изучаемого языка
					OK(Y)-5.B2	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке
					OK(Y)-5.B3	Владеет навыками ведения корректной устной коммуникации на иностранном языке
					OK(Y)-5.Y1	Умеет использовать коммуникативные стратегии, адекватные ситуациям общения
					OK(Y)-5.Y2	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка
					OK(Y)-5.Y3	Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь на иностранном языке, делает выводы
					OK(Y)-5.31	Знает правила речевого этикета в зависимости от стиля и характера общения в социально-бытовой и академической сферах
					OK(Y)-5.32	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
					OK(Y)-5.33	Знает лексические единицы, грамматические категории и структуры, используемые в устном общении на иностранном языке
		OK(Y)-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	P1, P3, P4, P6, P7	OK(Y)-6.B1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
					OK(Y)-6.B2	Владеет навыками делегирования полномочий в группе
					OK(Y)-6.B3	Владеет навыками работы в команде
					OK(Y)-6.B4	Владеет навыками организации эффективной командной работы над проектом
					OK(Y)-6.B1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
					OK(Y)-6.Y1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					OK(Y)-6.Y2	Умеет распределять полномочия и определять роли участников команды с учетом их индивидуальных и профессиональных особенностей
					OK(Y)-6.Y3	Умеет применять навыки командного взаимодействия
					OK(Y)-6.Y4	Умеет формировать рабочую группу (проектную команду) исходя из цели и задач проекта
					OK(Y)-6.Y5	Умеет выделять базовые принципы организации командной и проектной работы у представителей других этносов и (или) конфессий
					OK(Y)-6.Y1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своими профессиональным уровнем и личностными особенностями
					OK(Y)-6.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
					OK(Y)-6.32	Знает основные принципы делегирования полномочий
					OK(Y)-6.33	Знает теоретические основы групповой динамики
					OK(Y)-6.34	Знает основные концепции мотивации
					OK(Y)-6.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
		OK(Y)-7	способностью к	P1, P2.	OK(Y)-	Владеет способами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			самоорганизации и самообразованию	P3, P12	7.B1	
					OK(Y)-7.B2	Владеет навыками регуляции профессиональных навыков и эмоционального поведения
					OK(Y)-7.B3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний
					OK(Y)-7.B4	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
					OK(Y)-7.B5	Владеет навыками распределения задач на долго-, средне- и краткосрочные с учетом личностных и профессиональных потребностей
					OK(Y)-7.Y1	Умеет рассчитывать и контролировать время, потраченное на конкретные виды деятельности
					OK(Y)-7.Y2	Умеет применять инструментарий оценки своих профессиональных и эмоциональных ресурсов
					OK(Y)-7.Y3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					OK(Y)-7.Y4	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					OK(Y)-7.Y5	Умеет определять задачи саморазвития, цели и приоритеты личностного и профессионального роста; распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные
					OK(Y)-7.31	Знает основные способы управления временем
					OK(Y)-7.32	Знает способы оценки своей профессиональной и эмоциональной компетентности
					OK(Y)-7.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					OK(Y)-7.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					OK(Y)-7.35	Знает способы личного роста с учетом профессиональной деятельности
		OK(Y)-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	P5, P11	OK(Y)-8.B1	Владеет знаниями использования средств физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности
					OK(Y)-8.B2	Владеет опытом психофизической регуляции организма (аутогенная тренировка)
					OK(Y)-8.B3	Владеет знаниями развития физических качеств для занятий по различным оздоровительным системам и конкретным видам спорта
					OK(Y)-8.B4	Владеет навыком выполнения двигательных действий на основе усвоенных знаний и жизненного опыта
					OK(Y)-8.B5	Владеет опытом подбора вида тренировки: спортивная, профессиональная, интенсивная, круговая, развитие функций организма
					OK(Y)-8.B6	Владеет методами направленного восстановления и стимуляции работоспособности (физическая рекреация)
					OK(Y)-8.Y1	Умеет использовать «двигательную активность» как один из факторов здорового образа жизни
					OK(Y)-8.Y2	Умеет использовать средства физической культуры для достижения жизненных и профессиональных ценностей
					OK(Y)-8.Y3	Умеет использовать средства физической культуры для оптимизации собственной работоспособности
					OK(Y)-8.Y4	Умеет использовать жизненно важные умения и навыки физической культуры
					OK(Y)-8.Y5	Умеет составлять индивидуальные программы по развитию физических качеств: силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости
					OK(Y)-8.Y6	Умеет определять уровень развития тренированности и здоровья, физического развития

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОК(У)-8.31	Знает научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни
					ОК(У)-8.32	Знает роль основ средств и методов физической культуры
					ОК(У)-8.33	Знает средства и методы физического воспитания и физической культуры
					ОК(У)-8.34	Знает методические принципы физического воспитания
					ОК(У)-8.35	Знает основы общей физической, вспомогательной специальной физической, технической и психической подготовленности
					ОК(У)-8.36	Знает виды и методы контроля за эффективностью тренировочных занятий
		ОК(У)-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Р1, Р3, Р4	ОК(У)-9.В1	Владеет опытом применения правовых и нормативно-технических основ управления безопасностью жизнедеятельности
					ОК(У)-9.В2	Владеет опытом применения методов профилактики производственного травматизма и профессиональных заболеваний
					ОК(У)-9.В3	Владеет навыками оказания первой помощи
					ОК(У)-9.У1	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
					ОК(У)-9.У2	Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
					ОК(У)-9.У3	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий ЧС
					ОК(У)-9.31	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности
					ОК(У)-9.32	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций
					ОК(У)-9.33	Знает правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций
		ОПК(У)-1	умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Р1, Р4, Р6, Р8, Р12	ОПК(У)-1.31	Знает основные понятия и теоремы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств, дифференциального исчисления функции одной переменной
					ОПК(У)-1.У1	Умеет применять изученные методы алгебры и анализа для решения стандартных задач
					ОПК(У)-1.В1	Владеет математическим аппаратом алгебры и дифференциального исчисления функции одной переменной для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.32	Знает основные понятия и теоремы дифференциального исчисления функции нескольких переменных и интегрального исчисления функции одной и нескольких переменных
					ОПК(У)-1.У2	Умеет применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения стандартных задач
					ОПК(У)-1.В2	Владеет математическим аппаратом дифференциального и интегрального исчисления для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.33	Знает основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений, рядов, функции комплексного переменного и операционного исчисления
					ОПК(У)-1.У3	Умеет решать обыкновенные дифференциальные уравнения и их системы, применять аппарат гармонического и комплексного анализа при решении стандартных задач
					ОПК(У)-	Владеет математическим аппаратом комплексного и операционного исчисления, дифференциальными

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					1.B3	уравнениями и рядами для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.34	Знает основные понятия, определения и методы теории дифференциальных уравнений в частных производных
					ОПК(У)-1.У4	Умеет решать дифференциальные уравнения в частных производных, уравнений теплопроводности и диффузии, уравнения Даламбера
					ОПК(У)-1.B4	Владеет аппаратом математической физики для проведения теоретического исследования и моделирования физических и химических процессов и явлений, а также, для решения профессиональных задач
					ОПК(У)-1.35	Знает фундаментальные законы механики и термодинамики
					ОПК(У)-1.У5	Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.B5	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
					ОПК(У)-1.36	Знает фундаментальные законы электричества и магнетизма
					ОПК(У)-1.У6	Умеет выбирать закономерность для решения задач электричества и магнетизма, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.B6	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области электричества и магнетизма, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
					ОПК(У)-1.37	Знает фундаментальные законы оптики, квантовой механики и атомной физики
					ОПК(У)-1.У7	Умеет выбирать закономерность для решения задач оптики, квантовой механики и атомной физики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей
					ОПК(У)-1.B7	Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области оптики, квантовой механики и атомной физики, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов
					ОПК(У)-1.38	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии
					ОПК(У)-1.У8	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
					ОПК(У)-1.B8	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных
					ОПК(У)-1.39	Знает основные понятия и законы химической термодинамики, кинетики, электрохимии и процессов, протекающих в растворах
					ОПК(У)-1.У9	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов, проводить расчеты количественных характеристик растворов неэлектролитов и электролитов, выявлять закономерности протекания химических реакций
					ОПК(У)-1.B9	Владеет опытом планирования и проведения химических исследований в области термодинамики, кинетики, электрохимии, химии растворов, анализа и обобщения экспериментальных данных, выявления закономерностей протекания химических процессов
					ОПК(У)-	Знает основные виды конструкций и механизмов, методы исследования и расчета их статических,

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					1.310	кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций
					ОПК(У)-1.У10	Умеет применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов, методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов
					ОПК(У)-1.В10	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования в механике, использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач
					ОПК(У)-1.311	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты для конструкторской документации, способы определения нагрузок на стандартные детали и методики назначения размеров деталей
					ОПК(У)-1.У11	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов, конструировать типовые детали, назначать стандартные изделия
					ОПК(У)-1.В11	решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
					ОПК(У)-1.У12	Умеет использовать основные законы электротехники в профессиональной деятельности
					ОПК(У)-1.В12	Владеет опытом расчёта электрических и магнитных цепей, параметров и характеристик электрических машин и трансформаторов
		ОПК(У)-2	осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	Р1, Р2, Р3, Р4, Р8	ОПК(У)-2.31	Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий
					ОПК(У)-2.У1	Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2.В1	Владеет опытом использования систем программирования и некоторых средств информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-2.32	Знает принципы организации познавательной деятельности
					ОПК(У)-2.У2	Умеет использовать информацию для организации своей работы и работы команды
					ОПК(У)-2.В2	Владеет навыками организации самостоятельной работы с использованием современных информационных источников
					ОПК(У)-2.33	Знает особенности инженерной деятельности в области электротехники
					ОПК(У)-2.У3	Умеет использовать электротехнические знания для развития электро-механических систем
		ОПК(У)-3	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Р1, Р2, Р4	ОПК(У)-3.31	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, ее значение в развитии общества, основные требования информационной безопасности
					ОПК(У)-3.У1	Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решения задач в своей учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-3.В1	Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач
					ОПК(У)-3.32	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
					ОПК(У)-3.У2	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации
					ОПК(У)-	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					3.B2	данных при работе в глобальных сетях
					ОПК(У)-3.33	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
					ОПК(У)-3.Y3	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
					ОПК(У)-3.B3	Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
		ОПК(У)-4	умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	P1, P3, P4, P5, P9	ОПК(У)-4.B1	Владеет навыками разработки современных малоотходных, энергосберегающих технологий при изготовлении деталей машиностроения, способствующих рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
					ОПК(У)-4.B2	Владеет навыками разработки машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей
					ОПК(У)-4.Y1	Умеет разрабатывать современные малоотходные, энергосберегающие технологии изготовления деталей машиностроения, способствующие рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
					ОПК(У)-4.Y2	Умеет разрабатывать технологии изготовления деталей машиностроения, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности людей
					ОПК(У)-4.31	Знает современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих машиностроительных технологий, способствующих рациональному использованию сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении
					ОПК(У)-4.32	Знает принципы разработки машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей
		ОПК(У)-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P1, P3, P4, P5, P6, P8, P11, P12	ОПК(У)-5.31	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов с использованием информационных технологий
					ОПК(У)-5.Y1	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-5.B1	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
					ОПК(У)-5.Y2	Умеет выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
					ОПК(У)-4.Y3	Умеет выполнять и читать в соответствии со стандартами ЕСКД и ГОСТ технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочные чертежи и чертежи общего вида с использованием графических САПР
					ОПК(У)-5.B3	Владеет навыками выполнения эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкций, узлов, изделий, оформления чертежей и составления спецификаций в графических САПР

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ОПК(У)-5.34	Знает методы решения стандартных задач по обеспечению точности соединений деталей, в том числе с применением компьютерной техники
					ОПК(У)-5.У4	Умеет решать стандартные задачи по обеспечению точности соединений деталей
					ОПК(У)-5.В4	Владеет навыками решения стандартные задачи по обеспечению точности соединений деталей
					ОПК(У)-5.35	Знает термины и определения, характеристики и параметры, модели и области применения основных компонентов схем аналоговой и цифровой электроники
					ОПК(У)-5.У5	Умеет проектировать схемы относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений
					ОПК(У)-5.В5	Владеет приемами проектирования схем относительно простых устройств аналоговой и цифровой электроники по заданным условиям и принятой системе ограничений
					ОПК(У)-5.36	Знает достоинства и недостатки основных технологических операций получения заготовок
					ОПК(У)-5.У6	Умеет определять последовательность использования заготовительных операций в технологическом процессе
					ОПК(У)-5.В6	Владеет опытом анализа эффективности применения той или иной заготовительной операции в технологическом процессе
		ПК(У)-1	Способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Р1, Р3, Р4, Р5, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-1.31	Знает технологические операции для получения заготовок, формообразования резанием и защиты полученных при обработке поверхностей деталей
					ПК(У)-1.У1	Умеет обосновывать последовательность применения технологических операций при производстве деталей
					ПК(У)-1.В1	Владеет опытом разработки технологических процессов изготовления деталей с использованием универсального оборудования
					ПК(У)-1.32	Знает правила технологической дисциплины на машиностроительном производстве
					ПК(У)-1.У2	Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
					ПК(У)-1.33	Знает теоретические основы термической обработки сплавов. Основные виды термической обработки
					ПК(У)-1.У3	Умеет выбирать вид и режим термической обработки для конкретных целей в процессах
					ПК(У)-1.В3	Владеет методами определения качества термической обработки
					ПК(У)-1.34	Знает маркировку и области применения легированных сталей и сплавов, технологические свойства, маркировку и область применения цветных металлов, виды структур композитов и твердых сплавов, их маркировку и область применения
					ПК(У)-1.У4	Умеет осуществлять выбор сталей для применения в конструкциях для конкретных нагрузок и влияния среды, выбирать материалы по маркировке, в соответствии с назначением деталей
					ПК(У)-1.35	Знает определение технологичности изделий и способы ее достижения
					ПК(У)-1.У5	Умеет определять и оценивать показатели технологичности деталей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					ПК(У)-1.B5	Владеет опытом оценки детали на технологичность
					ПК(У)-1.36	Знает достоинства и недостатки технологических операций получения обработки резанием на станках с ЧПУ, обработки лазером.
					ПК(У)-1.Y6	Умеет определять место токарных и фрезерных операций с ЧПУ в технологическом процессе
					ПК(У)-1.37	Знает достоинства и недостатки технологических операций по нанесению различных видов покрытий
					ПК(У)-1.Y7	Умеет обосновывать применение того или иного покрытия в технологическом процессе
					ПК(У)-1.38	Знает особенности износа деталей оснастки и режущих инструментов, в зависимости от используемого оборудования и серийности производства
					ПК(У)-1.Y8	Умеет рассчитывать рациональные режимы, силы и мощность резания для всех видов обработки и определять усилия зажима приспособления
					ПК(У)-1.B8	Владеет навыками расчёта режимов резания, усилий зажима и требуемой мощности оборудования
					ПК(У)-1.39	Знает современные методы объемного и поверхностного упрочнения стальных деталей и автоматического управления этими процессами
					ПК(У)-1.Y9	Умеет самостоятельно решать технологические задачи модернизации существующих технологий термической обработки деталей машиностроительного производства, в том числе в автоматическом режиме
					ПК(У)-1.B9	Владеет опытом работы на научно-исследовательском оборудовании по определению структуры и свойств сталей
					ПК(У)-1.310	Знает пути достижения свойств робастности исполнительных систем управления техническими объектами на основе применения математических моделей в форме функций с вещественным аргументом
					ПК(У)-1.Y10	Умеет составлять и решать уравнения синтеза регуляторов систем автоматического управления
					ПК(У)-1.B10	Владеет опытом получения моделей систем управления и их элементов
	ПК(У)-2	Способностью разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	Р1, Р3, Р4, Р6, Р7, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-2.31	Знает основы метрологического обеспечения машиностроительного производства	
				ПК(У)-2.Y1	Умеет составлять техническую документацию (в том числе графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование)	
				ПК(У)-2.B1	Владеет навыками метрологического обеспечения машиностроительного производства	
				ПК(У)-2.32	Знает принципы построения параметрических моделей деталей с использованием графических компьютерных программ	
				ПК(У)-2.Y2	Умеет выполнят параметрические эскизы и чертежи деталей с использованием графических компьютерных программ	
				ПК(У)-	Владеет навыками самостоятельного выполнения эскизов и чертежей различных технических	

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
					2.B2	деталей и элементов конструкции узлов изделий с использованием параметризации в графической компьютерной программе
					ПК(У)-2.33	Знает основные модули компоновки технологического оборудования, его классификацию и обоснованность применения
					ПК(У)-2.Y3	Умеет проектировать отдельные узлы технологического оборудования
					ПК(У)-2.B3	Владеет навыками проектирования высокоскоростных шпиндельных узлов
					ПК(У)-2.34	Знает основы жизненного цикла изделий машиностроительных производств
					ПК(У)-2.Y4	Умеет прорабатывать конструирование и технологические процессы деталей и узлов в концепции PLM-систем
					ПК(У)-2.Y5	Умеет разрабатывать техническую документацию (с применением средств автоматизации) для регламентного эксплуатационного обслуживания автоматизированных средств и систем в машиностроительном производстве
					ПК(У)-2.B5	Владеет навыками разрабатывать техническую документацию (с применением средств автоматизации) для регламентного эксплуатационного обслуживания автоматизированных средств и систем в машиностроительном производстве
					ПК(У)-2.36	Знает основы построения математических моделей проектных задач и технологических процессов машиностроительного производства
					ПК(У)-2.Y6	Умеет проектировать и рассчитывать автоматизированные системы, транспортные и складские системы машиностроительных производств
					ПК(У)-2.B6	Владеет навыками проектирования и расчета автоматизированных систем машиностроительных производств и их подсистем, в том числе с использованием математического аппарата
		ПК(У)-13	Способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	P1, P3, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-3.31	Знает технические характеристики станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-3.Y1	Умеет проверять и регулировать параметры станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-3.B1	Владеет опытом проверки и регулировки станочных и робототехнических гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-3.32	Знает классификацию и особенности компоновки промышленных роботов
					ПК(У)-3.Y2	Умеет разрабатывать и читать кинематические схемы промышленных роботов
					ПК(У)-3.B2	Владеет навыками чтения конструкторской документации на промышленных роботов
					ПК(У)-3.33	Знает функционал и строение накопительных и транспортных систем
					ПК(У)-3.Y3	Умеет определять тип накопительного устройства и способ встраивания его в транспортную систему

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-4	Способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-3.34	Знает состав роботизировано-технологических комплексов и гибких производственных систем
					ПК(У)-3.У4	Умеет читать кинематические схемы роботизировано-технологических комплексов
					ПК(У)-4.31	Знает методологию выбора технологического оборудования и оснастки, формирования маршрутов обработки деталей машин
					ПК(У)-4.У1	Умеет составлять маршрутные технологические процессы на обработку деталей машин
					ПК(У)-4.В1	Владеет опытом составления маршрутного технологического процесса на обработку деталей машин
					ПК(У)-4.32	Знает основные приемы выбора технологических баз для обработки стандартных деталей
					ПК(У)-4.У2	Умеет выбирать технологические базы для обработки стандартных деталей
					ПК(У)-4.В2	Владеет навыками выбора технологических баз для обработки стандартных деталей машин
					ПК(У)-4.33	Знает принципы базирования нестандартных деталей на стандартной технологической оснастке
					ПК(У)-4.У3	Умеет подбирать базовые поверхности и точки для нестандартных деталей для установки в стандартных технологических приспособлениях
					ПК(У)-4.В3	Владеет навыками установки нестандартных деталей в стандартные приспособления, либо составления специальных приспособлений
					ПК(У)-4.34	Знает основы подготовки производства новых изделий
					ПК(У)-4.У4	Умеет рационально размещать технологическое оборудование
					ПК(У)-4.В4	Владеет опытом внедрения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования, оснащенного современными CAD/CAM системами
					ПК(У)-4.35	Знает прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования, оснащенного современными CAD/CAM системами
					ПК(У)-4.У5	Умеет осваивать управление вводимым технологическим оборудованием машиностроительного производства с использованием современных CAD/CAM/CAE систем
					ПК(У)-4.В5	Владеет опытом оценки технического состояния и остаточного ресурса действующего технологического оборудования
					ПК(У)-14.36	Знает особенности подготовки автоматизированного производства изделий машиностроения
					ПК(У)-4.У6	Умеет проектировать технологические процессы автоматизированного производства машиностроительных деталей со специальными свойствами поверхности
					ПК(У)-4.В6	Владеет навыками проектирования технологических процессов автоматизированного производства машиностроительных деталей, в том числе и со специальными свойствами поверхности

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-5	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	Р1, Р3, Р7, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-5.31	Знает характеристики гидро- и пневмоприводов
					ПК(У)-5.У1	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
					ПК(У)-5.В1	Владеет навыками использования гидравлических машин и приводов в технологическом оборудовании различного назначения
					ПК(У)-5.32	Знает принципы диагностики технологического оборудования с ЧПУ
					ПК(У)-5.У2	Умеет определять период диагностирования систем оборудования с ЧПУ
					ПК(У)-5.33	Знает методологию разработки конструкций изделий и подготовки управляющих программ с использованием средств автоматизированного проектирования
					ПК(У)-5.У3	Умеет осваивать новые CAD/CAM/CAE системы с учетом особенностей конструирования и производства деталей
					ПК(У)-5.В3	Владеет опытом разработки управляющих программ для технологических процессов с использованием современных CAD/CAM/CAE систем
					ПК(У)-5.34	Знает структуру и состав диагностических систем, технологические алгоритмы систем диагностики, методы неразрушающего контроля технологического оборудования
					ПК(У)-5.У4	Умеет подбирать и использовать приборы, аппаратуру и датчики для проведения испытаний и диагностики технологического оборудования
					ПК(У)-5.В4	Владеет навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов
					ПК(У)-5.35	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
					ПК(У)-5.У5	Умеет применять методы компьютерного моделирования, математические и кинематические модели процессов диагностирования в машиностроительном производстве
		ПК(У)-6	умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	Р1, Р5, Р11, Р12	ПК(У)-6.31	Знает технику безопасности при реализации современных технологических операций, а так же последовательность действий при возникновении чрезвычайной ситуации на технологическом рабочем месте
					ПК(У)-6.У1	Умеет соблюдать технику безопасности при выполнении технологических операций на современном оборудовании с применением современной технологической оснастки
					ПК(У)-6.В1	Владеет навыками соблюдения требований безопасности на конкретных рабочих местах
					ПК(У)-6.32	Знает технику безопасности рабочем месте станочника (токаря, фрезеровщика, шлифовщика)
					ПК(У)-6.У2	Умеет соблюдать технику безопасности при использовании универсального технологического оборудования
					ПК(У)-6.В2	Владеет опытом соблюдения техники безопасности при использовании универсального технологического оборудования
					ПК(У)-6.33	Знает технику безопасности рабочем месте технолога и конструктора
					ПК(У)-6.У3	Умеет соблюдать технику безопасности на рабочем месте цехового технолога
					ПК(У)-6.В3	Владеет опытом соблюдения техники безопасности на рабочем месте цехового технолога

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-7	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12	ПК(У)-6.В4	Владеет опытом соблюдения техники безопасности на рабочем месте инженера-конструктора
					ПК(У)-6.У4	Умеет соблюдать технику безопасности на рабочем месте инженера-конструктора
					ПК(У)-7.31	Знает методы испытания материалов. Механизмы пластической деформации при обработке металлов
					ПК(У)-7.У1	Умеет объяснять причины изменения структуры и свойств металлов при пластической деформации. Проводить измерение механических свойств образцов материалов
					ПК(У)-7.В1	Владеет методами расчета механических свойств образцов по показаниям приборов
					ПК(У)-7.32	Знает способы реализации основных технологических процессов нестандартных и новых деталей и изделий машиностроения
					ПК(У)-7.У2	Умеет подбирать оборудование с ЧПУ составлять технологические процессы на нестандартные детали и новые изделия машиностроения
					ПК(У)-7.В2	Владеет навыками составления технологического процесса на изготовление нестандартных деталей с использованием станков с ЧПУ
					ПК(У)-7.33	Знает современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий
					ПК(У)-7.У3	Умеет применять современные методы и разрабатывать малоотходные, энергосберегающие технологии производства деталей машиностроительных изделий
					ПК(У)-7.В3	Владеет навыками разработки малоотходных, энергосберегающих технологических процессов изготовления деталей машиностроительных изделий
					ПК(У)-7.34	Знает основы методов нанесения простых и специальных защитных покрытий; инновационные методы инженерного и научного анализа по определению физико-механических свойств, соответствующих мировому уровню
					ПК(У)-7.У4	Умеет формулировать технологические задачи нанесения покрытий и планировать процесс их решения с использованием современных методов теоретического и экспериментального исследования
					ПК(У)-7.В4	Владеет навыками использования научно-технических методов решения инженерных и технологических задач в области создания современных и перспективных покрытий со специальными свойствами
					ПК(У)-7.35	Знает особенности жизненного цикла деталей с покрытиями, современные тенденции развития технического прогресса в области упрочнения поверхностных слоев высокоэнергетическими потоками плазмы и частиц и нанесения специальных покрытий на изделия машиностроения, в том числе и в автоматизированном режиме
					ПК(У)-7.У5	Умеет использовать современное оборудование для создания и обработки многокомпонентных наноструктурных покрытий со специальными свойствами
					ПК(У)-7.В5	Владеет навыками работы с современным оборудованием для решения научно-технических и технологических задач нанесения покрытий со специальными свойствами
					ПК(У)-7.36	Знает фундаментальные законы и основные модели физики твердого тела
					ПК(У)-7.У6	Умеет формулировать основные определения предмета, использовать уравнения физики твердого тела для конкретных физических ситуаций, проводить необходимые математические преобразования, объяснять содержание фундаментальных принципов и законов, а также

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
		ПК(У)-8	умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Р1, Р4, Р6, Р8, Р11, Р12		способы решения технических задач
					ПК(У)-7.В6	Владеет опытом применения общих методов физики твердого тела к решению конкретных инженерных задач в области машиностроения
					ПК(У)-8.31	Знает методы и приемы обработки экспериментальных данных исследований параметров качества, полученных с объектов аналоговой и цифровой электроники
					ПК(У)-8.У1	Умеет осуществлять анализ работы и определять технологические показатели качества и физико-механические свойства используемых материалов и готовых изделий машиностроительного производства
					ПК(У)-8.В1	Владеет методами и средствами экспериментальных исследований параметров качества объектов аналоговой и цифровой электроники и приемами обработки полученных данных
					ПК(У)-8.32	Знает методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
					ПК(У)-8.У2	Умеет проводить стандартные испытания по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий
					ПК(У)-8.В2	Владеет навыками применения стандартных и оригинальных методик для определения физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий машиностроительного и производства
					ПК(У)-8.33	Знает свойства жидкости и газа, влияние этих свойств на физические и технические параметры рабочих сред
					ПК(У)-8.У3	Умеет подбирать параметры рабочих сред для конкретных условий работы механизма
					ПК(У)-8.В3	Владеет навыками подбора параметров рабочих сред для конкретных условий работы механизма
					ПК(У)-8.34	Знает способы исследования сил резания, действующих на инструмент и оснастку, и стойкости режущего инструмента
					ПК(У)-8.У4	Умеет измерять силы резания и стойкость режущих инструментов
					ПК(У)-8.В4	Владеет навыками измерения составляющих силы резания, действующих на режущий инструмент и технологическую оснастку; измерения стойкости режущего инструмента
					ПК(У)-8.35	Знает методы и средства научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
					ПК(У)-8.У5	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
					ПК(У)-8.36	Знает методики обработки результатов экспериментов и соответствующих пакетов прикладных программ
					ПК(У)-8.У6	Умеет обрабатывать результаты экспериментов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ
		ПК(У)-9	способностью к метрологическому обеспечению	Р1, Р8, Р11,	ПК(У)-9.31	Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной и продукции
					ПК(У)-9.У1	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	Р12	ПК(У)-9.B1	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции
					ПК(У)-9.32	Знает основные принципы метрологического обеспечения технологических процессов машиностроительного производства
					ПК(У)-9.Y2	Умеет применять принципы метрологического обеспечения в машиностроительном производстве при разработке технологических процессов
					ПК(У)-9.B2	Владеет навыками контроля качества новых образцов оборудования, изделий, их узлов, деталей и конструкций
					ПК(У)-9.33	Знает методы стандартизации и технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
					ПК(У)-9.Y3	Умеет проектировать технологические операции контроля точности размеров, форм, расположения и качества поверхностей деталей
					ПК(У)-9.B3	Владеть методами контроля качества изделий и анализом причин нарушений технологических процессов с разработкой мероприятий по их предупреждению
		ПК(У)-10	умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании	Р1, Р3, Р4, Р6, Р8	ПК(У)-10.31	Знает критерии работоспособности и методы расчета механических передач, а также деталей вращательного движения
					ПК(У)-10.Y1	Умеет рассчитывать механические передачи, стандартные детали вращательного движения, соединения узлов и детали изделий машиностроения
					ПК(У)-10.B1	Владеет навыками расчета механических передач, деталей вращательного движения, соединений узлов и деталей изделий машиностроения
					ПК(У)-10.Y2	Умеет проводить проектные расчеты энергокинематических параметров (передаваемые мощности, частоты вращения, крутящие моменты) узлов технологических механизмов
					ПК(У)-10.B2	Владеет опытом решения конструкторских задач назначения проектных технических характеристик узлам технологических механизмов с использованием нормативной документации
					ПК(У)-10.33	Знает критерии упрощения конструкции для выполнения компьютерных расчетов на прочность и теплопроводность
					ПК(У)-10.Y3	Умеет использовать результаты расчета для внесения корректив в конструкцию проектируемого изделия
					ПК(У)-10.B3	Владеет основными методами и приёмами расчета прочностных и теплопроводных характеристик с помощью программ автоматизированного инженерного анализа
		ПК(У)-11	умением использовать стандартные средства автоматизации при проектировании деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с	Р1, Р6, Р8, Р12	ПК(У)-11.31	Знает основы и этапы проектирования узлов и деталей машин с использованием технической литературы, а также средств автоматизированного проектирования на базе современных САПР
					ПК(У)-11.Y1	Умеет применять базовые и специальные знания в области проектирования стандартных механических передач и деталей машин на основе использования средств автоматизированного проектирования
					ПК(У)-11.B1	Владеет навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для проектирования стандартных механических передач и деталей машин
					ПК(У)-11.32	Знает способы определения нагрузок на стандартные детали с использованием специальных модулей САПР
					ПК(У)-	Умеет конструировать стандартные механические передачи и типовые детали, назначать

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			техническими заданиями		11.Y2	стандартные изделия с применением средств автоматизации
					ПК(У)-11.B2	Владеет навыками конструирования стандартных механических передач и типовых деталей с использованием средств автоматизации
					ПК(У)-11.33	Знает методы расчета параметров гидромашин, управляющих и регулирующих элементов
					ПК(У)-11.Y3	Умеет рассчитывать характеристики гидравлических машин, элементов управления и регулирования гидро- и пневмоприводов
					ПК(У)-11.B3	Владеет основными методами расчёта гидравлических машин и элементов их управления и регулирования гидро- и пневмоприводов
					ПК(У)-11.34	Знает основы проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкции с использованием автоматизированных систем проектирования
					ПК(У)-11.Y4	Умеет использовать системы автоматизированного проектирования при разработке деталей и узлов машиностроительных конструкции
					ПК(У)-11.B4	Владеет навыками использования систем автоматизированного проектирования при разработке деталей и узлов машиностроительных конструкции
					ПК(У)-11.35	Знает принципы моделирования автоматизированного оборудования и технологических процессов на базе стандартных средств автоматизированного проектирования
					ПК(У)-11.Y5	Умеет строить и использовать математические модели для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды
					ПК(У)-11.B5	Владеет опытом составления математических моделей для определения интенсивности нагружения деталей различными факторами внешней среды
		ПК(У)-12	способностью оформлять законченные конструкторские документы в соответствии со стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	P1, P3, P4, P6, P7, P8, P11, P12	ПК(У)-12.31	Знает стандартные методики проектирования, действующие стандарты конструкторской документации (ЕСКД)
					ПК(У)-12.Y1	Умеет оформлять сборочные чертежи и чертежи деталей, спецификации в соответствии с требованиями ЕСКД
					ПК(У)-12.B1	Владеет навыками оформления конструкторской документации при проектировании стандартных механических передач и деталей машин
					ПК(У)-12.32	Знает стандартные обозначения элементов гидравлических и пневматических систем
					ПК(У)-12.B2	Владеет навыками оформления гидравлических и пневматических схем стандартных устройств и механизмов
					ПК(У)-12.Y3	Умеет разрабатывать техническую документации на изготовление изделий и эксплуатацию автоматизированного оборудования
					ПК(У)-12.B3	Владеет опытом подготовки технической документации на изготовление изделий и эксплуатацию автоматизированного оборудования
					Факультативные дисциплины	
Факультативные	9,10	ОК(У)-7	способностью к	P1, P3,	ОК(У)-7.B3	Владеет навыками использовать источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
дисциплины по выбору студента			самоорганизации и самообразованию	Р4, Р6, Р7	ОК(У)-7.В4	Владеет возможностями и инструментами непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
					ОК(У)-7.У3	Умеет находить и использовать источники получения дополнительной информации
					ОК(У)-7.У4	Умеет использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования
					ОК(У)-7.33	Знает основные источники получения дополнительной информации
					ОК(У)-7.34	Знает основные возможности и инструменты непрерывного образования применительно к собственным интересам и потребностям
					ОК(У)-7.35	Знает способы личного роста с учетом профессиональной деятельности