

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КАЗАХСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ



«Утверждаю»
Председатель Ученого совета,
академик Омаров А.Д.
03 2020г

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

6В07133 – «Машиностроение»

Направление подготовки: 6В071- Инженерия и инженерное дело

Образование: Бакалавриат

Академическая степень: бакалавр техники и технологии

Согласовано:

Начальник АО «НК КТЖ
Грузовые перевозки» КЭЦ
Оспанов М.Б.

Согласовано:

директор Алматинского
эксплуатационного локомо-
тивного депо
Толекбаев Б.К.

Алматы 2020

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На образовательную программу 6В07133 – Машиностроение

Образовательная программа 6В07133 – Машиностроение (далее ОП) по направлению подготовки 6В071 – Инженерия и инженерное дело реализуемая в Казахском университете путей сообщения представляет собой систему учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, модель выпускника и т.п. Разработана в соответствии с Государственный общеобязательный стандарт высшего и послевузовского образования, приказ № 604 МОН РК от 31 октября 2018 года с изменениями и дополнениями приказ № 182 МОН РК от 05.05.2020г.

ОП утверждена решением Ученого Совета университета от 26.03.2020 г., протокол № 8 и вводится в действие с 01 сентября 2020 года.

Объем теоретической подготовки, реализуемый за учебный год позволяет обеспечить уровень, соответствующей требованиям обучения, за счет введения компетентностного подхода, использования активных образовательных технологий, привлечения работодателей к учебному процессу. Включенные в план дисциплины полностью раскрывают сущность актуальных на сегодняшний день проблем, таких как обеспечение качества подготовки специалистов по ОП Машиностроение

Образовательная программа имеет достаточное кадровое, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение необходимое для подготовки высококвалифицированных специалистов.

В качестве сильных сторон (конкурентных преимуществ) образовательной программы следует отметить:

- актуальность ОП;
- привлечения для реализации ОП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих специалистов в области машиностроения;
- учет требований работодателей при формировании дисциплин профессионального цикла;
- углубленное изучение отдельных областей знаний;

В целом, образовательная программа отвечает основным требованиям государственного образовательного стандарта высшего и послевузовского образования способствует формированию –Универсальных (общие, надпредметные (УК); Предметные (ПК), компетенций по направлению подготовки Машиностроение.

На основе анализа образовательной программы по подготовке специалистов по образовательной программе «Машиностроение», можно сделать заключение, что данная программа раскрывает широкие возможности для подготовки высококвалифицированных специалистов в области машиностроения.

Начальник АО «НК КТЖ
Грузовые перевозки» КЭЦ



Оспанов М.Б.

Образовательная программа направления подготовки 6В071 – Инженерия и инженерное дело по образовательной программе 6В07133 - *Машиностроение* разработана в соответствии с Государственный общеобязательный стандарт высшего и послевузовского образования, приказ № 604 МОН РК от 31 октября 2018 года с изменениями и дополнениями приказ № 182 МОН РК от 05.05.2020г.

ОП утверждена решением Ученого Совета университета от 26.03.2020 г., протокол № 8 и вводится в действие с 01 сентября 2020 года.

Рабочая группа:

1. Сериккулова А.Т. зав кафедрой «ГТМиС»
2. Оспанов М.Б. - начальник «АО НК КТЖ Грузовые перевозки» Конструкторско-экспериментальный центр;
3. Толекбаев Б.К. – директор Алматинского эксплуатационного локомотивного депо;
4. Муратов А.М. д.т.н., профессор
5. Сухамбаев А.К. к.т.н., и.о., доцента
6. Самыратов А.С д.т.н., профессор
7. Абілқайыр Ж.Н. ст. преподаватель
8. Аубакирова Н.К., ст. преподаватель
9. Байсултанов А.У. директор ТОО «Автобаза Достранс»
10. Бекзат Е. студент 4 курса гр.МС-17
11. Ербол М. Е. Студент 3 курса гр. МС-18

Содержание

1. Паспорт образовательной программы
2. Модель выпускника
3. Карта образовательной программы
4. Взаимосвязь между результатами обучения и компетенциями
5. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе образовательной программы

1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№	Название поля	Примечание
1	Регистрационный номер	
2	Код и классификация области образования	6В07- Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
3	Код и классификация направлений подготовки	6В071 –Инженерия и инженерное дело
4	Группа образовательных программ	6В071 – «Машиностроение»
5	Наименование образовательной программы	6В07133 – «Машиностроение»
6	Вид ОП	Значения (по умолчанию – никакое значение не выбрано): а) Действующая ОП;
7	Цель ОП	Ц1 - Формирование способной к высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления, стремлением к профессиональному и личностному росту. Ц2 – Формирование способности обладания навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности, владеть экономическими знаниями и основами правовых систем. Ц3 – Формирование способности использовать современные процессы ремонта в области машиностроения, разработка, внедрение, контроль и оценка качества ремонтируемых агрегатов. Ц4 – Формирование фундаментальных знаний, необходимых для усвоения профессиональных дисциплин. Ц5 – Содействие формированию готовности выпускников к производственной деятельности.
8	Уровень по МСКО	6
9	Уровень по НРК	6
10	Уровень по ОРК	6
11	Отличительные особенности ОП	а) Нет;
12	Перечень компетенций	<p><i>Универсальные компетенции (УК) характеризуются тем, что выпускник должен владеть:</i></p> <p>УК1-способность понимать закономерности исторического процесса и место человека в историческом процессе, готовность уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия, руководствоваться ими в профессиональной деятельности</p> <p>УК2-способность понимать и анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы, умение</p>
13	Результаты обучения	

		<p>основываться на базовых знаниях в области общегуманитарных наук в процессе формирования своего; умение использовать гуманитарные знания в своей социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК3-способность понимать принципы функционирования современного общества, социальных, политических механизмов и регуляторов общественных отношений, способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы; способность осознания психологических процессов развития личности в социуме, умение использовать полученные знания в контексте своей социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК 4- Способность к эффективной коммуникации в различных условиях общения, способность владеть профессиональными речевыми и письменными навыками</p> <p>УК5- Владеет иностранным языком на уровне не ниже разговорного. Способность к использованию зарубежных источников информации и свободное ориентирование в интернет-пространстве.</p> <p>УК6-Владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовности к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК 7- способность ориентироваться в современной системе источников информации в целом и по отдельным профессиональным отраслям, знание и умение владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения переработки информации, умение использовать различные программные средства, базы данных, работать в интернете и использовать его ресурсы, пользоваться поисковыми системами, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.</p> <p>УК8-способность использовать современные физические принципы в различных областях техники, применять основные физические законы и принципы в стандартных ситуациях,</p> <p>УК 9- способность структурировать данные, создавать математическую модель ситуации, анализировать и преобразовывать, применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности</p> <p>УК 10 –способность к ориентации в право-</p>
--	--	---

		<p>вых отношениях, умение использовать нормативно-правовые документы в своей профессиональной деятельности, осознание опасности коррупционной деятельности для государства и общества</p> <p>УК 11-способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><i>Предметные компетенции (ПК) характеризуются тем, что выпускник по машиностроению должен знать:</i></p> <p>ПК 1 - общие характеристики, структуру и особенности факторов загрязнения окружающей среды; динамика и пути воздействия вредных факторов, оказывающих непосредственное негативное влияние на здоровье человека; критерии оценки анализируемых объектов; нормирование санитарных норм и правил в безопасности жизнедеятельности.</p> <p>ПК 2 – Знать теоретические основы метода проектирования; способы построения изображений – видов, разрезов, сечений, как существующих, так и вновь создаваемых изделий; правила выполнения и оформления чертежей и составления конструкторских и текстовых документов, установленных ГОСТами ЕСКД; виды соединения составных частей изделий, их условные изображения и обозначения.</p> <p>ПК 3 – Знать виды изделий, виды и комплектность конструкторских документов, содержание стандартов ЕСКД по выполнению различных технических чертежей.</p> <p>ПК 4 – Знать общие принципы и законы механики; применение ЭВМ при решении задач механики.</p> <p>ПК 5 – Знать применение рациональных методов расчета при проектировании объектов с учетом их конструкций и характером действующих сил; выполнение экспериментальных исследований элементов конструкций и сооружений; использование справочной и нормативной документацией при расчетах различных по назначению конструкций.</p> <p>ПК 6 – Знать сущность процессов получения металлов и сплавов, особенности формообразования заготовок различными способами, принципы получения неразъемных</p>
--	--	--

		<p>соединений сваркой и пайкой, физические основы способов обработки заготовок резанием.</p> <p>ПК 7 – Знать основные виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие.</p> <p>ПК 8 – Знать теорию, методы расчета, анализа и оценка эксплуатационных свойств транспортной техники; основы теории, расчет и конструирование деталей и узлов; основы теории и расчета деталей и узлов машин; типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения.</p> <p>В области машиностроительного производства:</p> <p>ПК 9 – Знать основные понятия машиностроительного производства основы технологического обеспечения требуемой точности деталей машин; основы технологического обеспечения требуемых свойств материала и качества их поверхностных слоев; принципы и методологию проектирования технологических процессов изготовления деталей; принципы выбора технологических баз, методы расчета припусков на обработку и технологических размеров заготовки, параметров режима резания и норм времени на выполнение операций.</p> <p>ПК 10 – Знать основные типы металлорежущих станков и способы обработки материалов на них; теоретические основы механизации и автоматизации; особенности выбора, монтажа, наладки и эксплуатации оборудования в машиностроительной отрасли.</p> <p>ПК 11 – Знать условия протекания процессов резания, деформации стружки, геометрические и конструктивные параметры резца (статические и кинематические); условия образования необходимых параметров качества поверхности детали (точности и шероховатости обработки), системы сил, возникающих при резании, источники тепловыделения при резании; условия рационального стружкообразования.</p> <p>ПК 12 – Знать основные компоненты систем автоматизированного конструирования и проектирования технологических процессов, построенных на методах аналогий и синтеза</p> <p>ПК 13 – Уметь определять конструктивные и геометрические параметры инструментов; рассчитывать режимы резания, назначать рациональные режимы обработки; регулировать</p>
--	--	---

		<p>условия стружкообразования; определять силы и температуру в зоне резания.</p> <p>ПК 14 – Знать основные виды конструктивных составляющих зданий и сооружений; навыки создания расчетных схем объектов архитектурного проектирования (инженерных сооружений); методы расчетов внутренних усилий статически определимых и статически неопределимых инженерных систем; изучение методов расчетов перемещений в системах</p> <p>ПК 15 – Знать основные тенденции развития и области применения подъемно-транспортных машин и механизмов</p> <p>ПК 16 – Знать аспекты технологии современного производства заготовок; основы комплекса знаний об информационных технологиях в машиностроении; о технологическом оборудовании, о новейших программных управлениях процессами обработки.</p> <p>ПК 17– Знать основные принципы метрологического обеспечения в машиностроении; навыки в правильной разработке схемы измерения геометрических параметров деталей и при необходимости сконструировать измерительное приспособление.</p> <p>ПК 18 – Знать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий; стандартные методы проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.</p> <p>ПК 19 – Знать общие закономерности и тенденции развития современного производства; основы построения, методы расчета технологических процессов автоматизированного производства; принципы проектирования автоматизированных станочных систем, цехов, производств.</p> <p>ПК 20 -Знать основные виды металлообрабатывающего инструмента, применяемого в машиностроении и в том числе инструментов для безотходных технологий и автоматизированного производства.</p> <p>ПСК1. Изучение конструкторско-технологической документации. Читать чертежи, технологическую документацию для проведения наладки и испытания продукции. Анализировать исходные данные для</p>
--	--	---

		<p>выполнения операций проведения испытаний. Машиностроительное черчение. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт). Системы допусков и посадок, квалитеты точности. Обозначений на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации. Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов.</p> <p>ПСК2. Выполнение технологических операций по проведению по наладки и испытаний. Составление заявок на технологическое оборудование и запасные части. Подготовка технической документации на технологическое оборудование средней сложности. Ввод управляющей программы в систему числового программного управления (ЧПУ). Организовывать работу малых коллективов исполнителей по наладке технологического оборудования средней сложности. Анализировать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции. Разработка методик освоения новой продукции и технологий. Организовывать работу коллективов исполнителей. Контролировать внедрение современных методов проведения пусконаладочных работ. Выполнять диагностику состояния технологического оборудования высокой сложности с использованием необходимых методов и средств анализа. Эксплуатировать технологическое оборудование низкой сложности.</p> <p>ПСК3. Наладка технологического оборудования низкой сложности для изготовления определенной группы изделий. Реализация технологического процесса в период наладочных работ. Согласование. Внесение изменений в технологический процесс в результате согласования с технологическими службами. Выбор режимов обработки. Выбор технологической оснастки. Проверка технологического оборудования низкой сложности на техническую точность. Составление протоколов о проведенных проверках. Настраивать технологическое оборудование низкой сложности на конкретную технологическую задачу. Эксплуатировать технологическое оборудование низкой сложности.</p>
--	--	---

		<p>сложности. Разрабатывать технологические процессы. Осваивать технологию, систему и средства технического оснащения механосборочных производств. Совершенствовать технологию, систему и средства технического оснащения машиностроительных производств. Составлять техническую документацию. Ввод в эксплуатацию технологического оборудования.</p> <p>ПСК4. Выполнение проверок заявленных характеристик технологического оборудования. Ведение технической документации во время монтажа, наладки и испытаний. Отслеживание соблюдения установленных требований, действующих норм, правил и стандартов. Контроль качества ведения работ, внесение необходимых корректив в способы и методы наладки. Разработка методических и нормативных документов, технической документации. Оформлять техническую документацию. Принципы работы, условия монтажа и технической эксплуатации технологического оборудования высокой сложности. Методы и средства анализа работы технологического оборудования. Современные методы и средства анализа измерительного оборудования и технологического оборудования.</p> <p>ПСК5. Контроль качества выполненной работы по наладке и испытаниям. Оценить качество выпускаемой продукции в соответствии с нормативной документацией. Выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при проведении испытаний. Пользоваться измерительными инструментами. Методики обнаружения различных дефектов продукции, возникающих при отклонении от технологии производства. Виды дефектов поверхностей, образуемых в процессе испытаний. Меры предупреждения дефектов. Способы устранения дефектов.</p> <p>ПСК6. Изучение конструкторско-технологической документации по обрабатываемой детали или сборочной единицы и подготовка всей инфраструктуры. Ввод в эксплуатацию технологического оборудования низкой сложности. Приемка нового технологического оборудования низкой сложности. Установка нового технологического оборудования низкой сложности. Испытания технологического оборудования низкой</p>
--	--	---

		<p>сложности. Составление отчетов о проведении пусконаладочных работ. Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ на станках. Типы и виды обрабатываемого инструмента. Типы и виды мерительного инструмента.</p> <p>ПСК7. Выполнение операций по проведению испытаний согласно технологическому процессу. Организация работ по пусконаладке технологического оборудования средней сложности. Ввод в эксплуатацию технологического оборудования средней сложности. Приемка нового оборудования средней сложности. Монтаж и установка нового оборудования средней сложности. Испытания технологического оборудования средней сложности. Составление заявок на технологическое оборудование и запасные части. Составление отчетов о проведении пусконаладочных работ</p> <p>Подготовка технической документации на технологическое оборудование средней сложности. Ввод управляющей программы в систему числового программного управления (ЧПУ). Выполнять работы по настройке и пусконаладке технологического оборудования средней сложности</p> <p>Организовывать работу малых коллективов исполнителей по наладке технологического оборудования средней сложности. Принимать вводимые в эксплуатацию средства и системы механосборочных производств. Осваивать вводимые в эксплуатацию средства и системы механосборочных производств</p> <p>Проверять техническое состояние технологического оборудования средней сложности. Составлять отчеты о проведении пусконаладочных работ</p> <p>Оформлять техническую документацию на технологическое оборудование средней сложности. Анализировать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества продукции. Эксплуатировать технологическое оборудование средней сложности.</p> <p>ПСК8. Проектирование тест-изделий, обработка тест-изделий и выполнение работ по проверке характеристик технологического оборудования. Разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий. Проектирование и анализ сложных изделий. Организация разработки проектов</p>
--	--	---

		<p>стандартов и сертификатов. Разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию. Составлять технические задания на разработку новых эффективных методов испытаний. Контроль качества ведения работ. Анализировать состояние и динамику функционирования технологического оборудования высокой сложности.</p> <p>ПСК9. Выполнение проверок заявленных характеристик технологического оборудования. Ведение технической документации во время монтажа, наладки и испытаний. Отслеживание соблюдения установленных требований, действующих норм, правил и стандартов. Контроль качества ведения работ, внесение необходимых корректив в способы и методы наладки. Разработка методических и нормативных документов, технической документации. Оформлять техническую документацию. Принципы работы, условия монтажа и технической эксплуатации технологического оборудования высокой сложности. Методы и средства анализа работы технологического оборудования. Современные методы и средства анализа измерительного оборудования и технологического оборудования.</p> <p>ПСК10. Составление инструкций и контроль проведения пусконаладочных работ, испытаний и аттестации технологического оборудования. Постановка, планирование, проведение пусконаладочных работ, испытаний и аттестации. Составление отчетов, программ и календарных графиков пусконаладочных работ, испытаний и аттестации. Осуществление технического контроля и управление качеством при пусконаладочных работах, испытаниях и аттестации технологического оборудования высокой сложности. Разработка методических и нормативных документов, технической документации по проведению пусконаладочных работ, испытаний и аттестации технологического оборудования. Обеспечение соблюдения требований охраны труда в соответствии с видом выполняемых работ. Составление, корректировка и ввод управляющих программ для технологического оборудования высокой сложности. Планировать проведение пусконаладочных работ, испытаний и аттестации. Проводить пусконаладочные работы, испытания и аттестации. Составлять программы проведения пусконаладочных работ,</p>
--	--	---

		<p>испытаний и аттестаций. Организовывать работу коллективов исполнителей и принятие исполнительских решений. Разрабатывать методики и программы испытаний технологического оборудования высокой сложности. Организовывать проведение испытаний технологического оборудования высокой сложности. Анализировать результаты испытаний технологического оборудования высокой сложности. Организовывать работы по выбору технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при реализации процессов технического диагностирования и промышленных испытаний. Контролировать испытания технологического оборудования высокой сложности. Составлять математические модели процессов и систем механосборочных производств с использованием современных технологий проведения исследований. Составлять, корректировать и вводить управляющие программы для технологического оборудования высокой сложности.</p>
14	Форма обучения	Очное
15	Язык обучения	Казахский, русский
16	Объем кредитов	240
17	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр в области техники и технологий по образовательной программе В 064 (5В071200) – «Машиностроение»
18	Наличие приложения к лицензии на направление подготовки кадров	№026 от 23.03.2019г
19	Наличие аккредитации ОП	Есть
	Наименование аккредитационного органа	Независимое Казахстанское Агентство по обеспечению качества образования и науки Республики Казахстан
	Срок действия аккредитации	5лет с 12.12.16г по 10.12.21г
20	Сведения о дисциплинах	Сведения о дисциплинах ВК/КВ ООД, БД, ПД (приложение 2.2)

2 Модель выпускника

№	Название поля	Примечание
1.	Наименование образовательной программы	В 064 (5В071200) – «Машиностроение»
2.	Присуждаемая академическая степень	Бакалавр в области техники и технологий по образовательной программе В 064 (5В071200) – «Машиностроение»
3.	Результаты обучения в соответствии с Дублинскими дескрипторами	<p>1) демонстрировать знания и понимание в области транспортной техники, основанные на передовых знаниях в области машиностроения;</p> <p>2) применять знания и понимания на профессиональном уровне, формулировать аргументы и решать проблемы в области машиностроения;</p> <p>3) осуществлять сбор и интерпретацию информации для формирования суждений с учетом социальных, этических и научных соображений;</p> <p>4) применять теоретические и практические знания для решения учебно-практических и профессиональных задач в области машиностроения;</p> <p>5) навыки обучения, необходимые для самостоятельного продолжения дальнейшего обучения в области машиностроения;</p> <p>6) знать методы научных исследований и академического письма и применять их в области машиностроения;</p> <p>7) применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в области машиностроения;</p> <p>8) понимать значение принципов и культуры академической честности.</p>
4.	Результаты обучения	<p>PO1 знает историю и культуру народов Казахстана и соблюдает их традиции;</p> <p>PO2 знает социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности;</p> <p>PO3 владеет основными навыками коммуникации на <u>английском</u> языке: способен понимать, выражать и толковать понятия, факты и мнения как в области <u>машиностроения</u> в устной, так и в письменной форме (слушание, говорение, чтение, письмо) в соответствующем ряде социальных и культурных контекстов. Имеет навыки медиации и межкультурного понимания.</p> <p>PO4 владеет нормами деловой этики, владеет этическими и правовыми нормами поведения;</p> <p>PO5 знает и соблюдает основы правовой системы и законодательства Казахстана;</p>

		<p>PO6 способен уверенно и критично использовать современные информационные технологии для работы, досуга и коммуникаций, владеет навыками использования, восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией посредством компьютера, общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>PO7 знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике;</p> <p>PO8 владеет навыками, необходимыми для критического мышления, наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, выведению заключений, способностью давать оценки;</p> <p>PO9 знает основы проектирования механизмов, стадии их разработки, уметь выбирать методы получения заготовок и схемы их баирования;</p> <p>PO10 знает классификацию механических, теплотехнических и электрических измерений, уметь использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;</p> <p>PO11 знает основные положения государственной системы стандартизации ГСС РК, проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации;</p> <p>PO12 контролировать качество измерений, планировать измерения, обрабатывать базы данных, осуществлять экспертные оценки качества;</p> <p>PO13 умение планировать и организовывать свою работу, внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля;</p> <p>PO14 понимание основных тенденций развития теории и практики в области машин и оборудования, анализировать процесс и результаты деятельности подразделения, решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;</p> <p>PO15 разработка и проектирование технологических процессов изготовления различных видов продукции, оборудования, оснастки, инструмента;</p>
5.	Сфера профессиональной деятельности	Сферой профессиональной деятельности выпускников являются производство, все отрасли военно-промышленную, индустрию, транспорт и связь, сельское и коммунальное хозяйство, образование и потребление.
6.	Объекты профессиональной деятельности	Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: технологические процессы

		изготовления изделия; оборудование; оснастка; автоматизированные комплексы; инструменты; контрольно-измерительные приборы; средства проектирования; проектно-расчетные результаты; средства эксплуатации и технического обслуживания.
7.	Предмет профессиональной деятельности	Предметами профессиональной деятельности выпускников являются: технологическое оборудование машиностроительных предприятий, инструменты, оснастка, проектные решения, автоматизированные комплексы, инструменты, средства отладки оборудования, средства эксплуатации, средства технического обслуживания.
8.	Виды профессиональной деятельности	<p><i>Производственно-технологическая деятельность:</i> разработка, внедрение и эксплуатация системных, ресурсосберегающих технологий; разработка и внедрение технологических процессов обработки и сборки изделий; автоматизация машиностроительного производства; создание непрерывных поточных производственных процессов, автоматизированных комплексов, гибких автоматизированных производств; внедрение высокоэффективных средств технологического оснащения, обеспечение экологичности машиностроительного производства;</p> <p><i>Проектно-конструкторская деятельность:</i> выполнение проектно-графических работ при проектировании систем автоматизации, проектирование высокоэффективных средств технологического оснащения; обоснование критериев оценки технико-экономической эффективности проектируемых систем; разработка проектной, конструкторской и технологической документации с применением современных методов автоматизированного проектирования; разработка расчетных схем при проектировании систем оборудования, оснастки и инструмента;</p> <p><i>Экспериментально - исследовательская деятельность:</i> применение современных экспериментальных методов для исследования процессов протекающих в машиностроительном производстве; исследование новых направлений в технологии современного машиностроения; исследование видов обработки в машиностроении; исследование объектов автоматизации в области машиностроения.</p>
8.	Функции профессиональной деятельности	<p>Основными функциями профессиональной деятельности выпускников являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка и проектирование технологических процессов изготовления различных видов продукции, оборудования, оснастки, инструмента;

		<ul style="list-style-type: none"> - нормоконтроль нормативно-технической документации; - решение конструкторских, технических и технологических задач; - обслуживание, организация профилактических осмотров и текущего ремонта средств производства, измерений, испытаний и контроля; - разработка конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, новых технологий, методик испытаний оборудования и оснастки для конкретных производств.
9.	Направления профессиональной деятельности	<p>Направления профессиональной деятельности включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы машиностроительного производства; - проектирование и конструирование различных видов оборудования, оснастки и инструмента; - ремонт и техническое обслуживание производственного оборудования, оснастки и инструмента; - экспериментально-исследовательские работы.

3. КАРТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование модуля	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Форма контроля	Семестр	ECTS	Пререквизиты	Постреквизиты	Формируемые компетенции
Социально-культурного развития	SIK 1101 Современная история Казахстана	ООД/ОК	Гос. экзамен	1	5	История Казахстана	Политология, Социология, Философия	<p>Знать: роль современной исторической науки, ее отраслей и направлений, социальных и политических проблемах в контексте определенных исторических этапов; исторические основы и периоды становления независимой казахстанской государственности в потоке всемирного и евразийского исторического процесса;</p> <p>Уметь: определять роль истории современного Казахстана в системе социально-гуманитарных дисциплин, специфику его объекта и предмета для выявления наиболее актуальных проблем; творчески мыслить через применение методики проблемных уроков;</p> <p>Иметь навыки: аналитического анализа при изучении сложных исторических процессов, явлений и исторических личностей современного Казахстана; анализировать исторические источники;</p> <p>Быть компетентным: в умении соотносить отдельные явления и события исторического прошлого с общей парадигмой всемирно-исторического развития человеческого общества посредством критического анализа, ретроспективного, сравнительно-исторического и других методов научного исследования.</p>
	Fil 2102 Философия	ООД/ОК	Экзамен	3	5	Культурология, Современная история Казахстана	История и философия науки (курс магистратуры)	<p>Знать: предмет, функции, основные разделы и направления философии; актуальные проблемы современной отечественной и мировой философии;</p> <p>Уметь: использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений;</p> <p>Иметь навыки: применять полученные знания в жизненных ситуациях и в анализе общественных явлений;</p> <p>Быть компетентным: в основных философских проблемах и направлениях в философии, в основных методах и подходах в изучении философских проблем современности.</p>

Социально-политический	Kul 1106 Культурология	ООД/ОК	Экзамен	1	2	История Казахстана (школьный курс)	Социология, политология, философия	<p>Знать: содержание глобального культурно-исторического процесса, его этапы и основные концептуальные подходы; способы личного и профессионального самопознания и саморазвития; способы построения межличностных отношений.</p> <p>Уметь: использовать общекультурное и нравственно-этическое наследие в профессиональной деятельности. Оценивать место культуры в жизни человека;</p> <p>Иметь навыки: основными обще-гуманитарными категориями, методом анализа социокультурных процессов, навыками бережного отношения к культурным ценностям и социокультурной открытости;</p> <p>Быть компетентным: в формировании общекультурных компетенций: способностью и готовностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм.</p>
	Psi 1107 Психология	ООД/ОК	Экзамен	1	2	Человек и общество, Самопознание (школьный курс)	Психология управления (курс магистратуры)	<p>Знать: знать и понимать природу человеческой психики; владеть основными понятиями и категориями психологии; усвоить знания в области психологии личности;</p> <p>Уметь: уметь разбираться в особенностях человеческой деятельности, с учетом разной ее направленности; понимать психическую реальность с точки зрения ее изменчивости;</p> <p>Иметь навыки: применять психологические знания в будущей профессиональной деятельности и жизненных практических ситуациях</p> <p>Быть компетентным: приобрести системные знания по психическим процессам человека.</p>
	Pol 1108 Политология	ООД/ОК	Экзамен	2	2	Современная история Казахстана	Философия	<p>Знать: сущность, возможности, границы, перспективы и основные виды политики;</p> <p>-сущность, систему, источники и функции политической власти; сущность политических процессов и роль в них политических партий и общественных движений;</p> <p>Уметь: анализировать конкретные политические ситуации и процессы в современном мире и в Республике Казахстан; оценивать перспективы развития современных политических процессов; участвовать в формировании политической системы казахстанского общества как избиратель, проявлять культуру политического участия; учитывать влияние политики на другие сферы общественной жизни;</p> <p>Иметь навыки: обосновывать свои жизненные, гражданские и патриотические позиции с учетом идеологии казахстанского патриотизма</p> <p>Быть компетентным: проявлять качества идеологической толерантности</p>

	Soc 1109 Социология	ООД/ОК	Экзамен	2	2	Современная история Казахстана, Культурология	Философия, Экономика предпринимательство	<p>Знать: типологию и основные условия возникновения и развития социальных движений, факторы социального развития, формы социального взаимодействия,</p> <p>Уметь: дать анализ и оценку социальных явлений, протекающих в обществе;</p> <p>Иметь навыки: подготовки и организации конкретного социологического исследования; теоретического анализа общества и социальных групп, видах и направлениях социальных процессов и социальных изменений.</p> <p>Быть компетентным: в получении систематизированных знаниях о строении и развитии общества.</p>
Физическая культура	Физическая культура	ООД/ОК	Зачет	1,2,3,4	8	Физкультура (школьный курс)	Выпускная квалификационная работа	<p>Знать: социальные функции физической культуры; системы физического воспитания; гигиенические основы управления здоровьем; профилактику профессиональных заболеваний;</p> <p>Уметь: использовать средства и методы физической культуры для поддержания специальной профессиональной работоспособности, здоровья и профилактики профессиональных заболеваний; планировать, контролировать и управлять физической и функциональной подготовленностью;</p> <p>Иметь навыки: показа, выполнения физических упражнений, оценки адекватности нагрузок функциональным возможностям организма; управления физической подготовленностью;</p> <p>Быть компетентным: в выполнении «Президентских тестов физической подготовленности»; выполнения тактики и правил проведения соревнований в прикладных видах спорта.</p>
	ИКТ 1105 Информационно-коммуникационные технологии (на англ. языке)	ООД/ОК	Экзамен	2	5	Информатика (школьная программа) Выш.мат I, Иностранный язык	Выпускная квалификационная работа	<p>Знать: определять основные тенденции в области информационно-коммуникационных технологий и использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации;</p> <p>Уметь: рассчитать и оценить показатели производительности суперкомпьютеров и особенности различных операционных систем;</p> <p>Иметь навыки: использования пакетов прикладных программ, введения самостоятельного творческого поиска и возможности современных информационных технологий и тенденций их развития;</p> <p>Быть компетентным: в представлении архитектуры вычислительных систем, операционных систем и сетей, и основными концепциями разработки сетевых и веб приложений.</p>
	ОАК 1110 Основы права и антикорруп	ООД/ВК	Экзамен	1	5	Основы права (школьный курс)	Политология, Социология	<p>Знать: основные положения Конституции Республики Казахстан; основные положения действующего законодательства Казахстана; сущность коррупции и причины ее происхождения; меру морально-нравственной и правовой ответственности за коррупционные правонарушения; действующее</p>

Инженерного предпринимательства и компьютерной технологии	ционной культуры							законодательство в области противодействия коррупции; Уметь: анализировать события и действия с точки зрения области правового регулирования и уметь обращаться к необходимым нормативным актам; ориентироваться в действующем законодательстве; используя закон, защищать свои права и интересы; Иметь навыки: ведения дискуссий по правовым вопросам, по вопросам применения норм в современный период; правового анализа различных документов; умение анализировать ситуации конфликта интересов и морального выбора; совершенствования антикоррупционной культуры; действия в ситуации конфликта интересов; Быть компетентным: в вопросах причин возникновения и происхождения коррупции; в вопросах сущности и факторах коррупции, и ее различных проявлениях.
	ОЕР 1110 Основы экономического предприятия	ООД/ВК	Экзамен	1	5	Экономика (школьный курс)	Система менеджмента качества в машиностроении, Экономика предприятия.	Знать: закономерности развития экономических процессов; основные концепции, созданные в течение длительной эволюции экономической мысли; принципы функционирования рыночного механизма, саморегулирования и государственного воздействия на экономику; методы генерации предпринимательских идей; правовые аспекты предпринимательской деятельности; Уметь: систематизировать знания о сущности и формах проявления экономических явлений и процессов; применять на практике методы научного познания экономических явлений. Иметь навыки: анализа и оценки состояния и тенденций социально-экономического развития национальной и мировой экономики; междисциплинарного подхода при решении экономических проблем; для овладения знаниями для повышения квалификации в течение всей жизни; Быть компетентным: уметь работать самостоятельно; быть способным генерировать новые идеи; владеть междисциплинарным подходом при решении экономических проблем
	ЕВJ 1110 Экология и безопасность жизнедеятельности	ООД/ВК	Экзамен	1	5	Биология, самопознания (школьный курс)	Охрана труда, написана дипломной работы	Знать: основные закономерности взаимодействия природы и общества; основные способы и методы защиты компонентов окружающей среды; основы законодательства в области охраны окружающей среды; концепцию, стратегии, проблемы устойчивого развития и практические подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях; основы законодательства по охране окружающей среды; принципы организации безопасных производственных процессов; Уметь: оценивать экологическое состояние природной среды; проводить оценку техногенного воздействия производства на окружающую среду; Иметь навыки: изучения компонентов экосистем и биосферы в целом; определения оптимальных условий устойчивого развития эколого-экономи-

								ческих систем; природоохранных задач; владения стандартными методиками мониторинга окружающей среды; оценивать состояние окружающей природной среды и степень техногенного воздействия производства на ее компоненты и составляющие; Быть компетентным: в вопросах экологии и устойчивого развития и защиты окружающей среды; владеть базовыми научно-теоретическими знаниями и применять их для решения теоретических и практических задач.
Языковые подготовки	ГҮа 1109 Иностранный язык	ООД/ОК	Экзамен	1,2,3	10	Иностранный язык в школьной программе	Иностранный(профессиональный) язык	Знать: лексический и грамматический минимум иностранного языка общего и профессионального характера в объеме, необходимом для реализации коммуникативных намерений во всех видах речевой деятельности в рамках достигаемого уровня в соответствии с Общеввропейской шкалой уровней владения иностранными языками; Уметь: реализовать свои знания, умения, навыки и практический опыт в профессиональной деятельности и в ходе межличностного взаимодействия с представителями иной культуры; Иметь навыки: устной и письменной иноязычной речи в соответствии с достигаемым уровнем, отраженных в дескрипторах в рамках стандартов Общеввропейских компетенций уровней владения иностранным языком. Быть компетентным: в фонетической, лексической и грамматической системе иностранного языка.
	К(R)Ү 1110 Казахский (русский) язык	ООД/ОК	Экзамен	1,2	10	Казахский язык в школьной программе	Профессиональный русский язык	Знать: коммуникативный минимум для осуществления профессиональной речевой деятельности; грамматический минимум, необходимый для построения высказываний, различных типов специального текста; основные синтаксические конструкции, используемые в профессиональной речи; основные способы терминообразования; основные способы перевода; общетехнические и содержательное, структурное и коммуникативное строение касательно специальности. Уметь: понимать устную речь разговорно-бытового, официально-делового (служебного), профессионального характера; извлекать информацию из учебной, технической литературы, деловой документации; перерабатывать научный текст, создавая на его основе план, тезисы, конспект, реферат, аннотацию. Быть компетентным: в продуцировании вторичных научных текстов: аннотации, тезисов, резюме, рефератов, докладов; в самостоятельном поиске научно-технической информации как основы профессиональной деятельности; при обмене информацией профессионального характера по определенной теме в рамках специальности.

Физико-математических дисциплин	VMat (I) 1201 Высшая Математи ка I	БД/ВК	Экза мен	1	5	Алгебра, (школьный курсе)	Выш.матII, Физика I, Физика II,	<p>Знать: основные понятия, определения, формулы, теоремы и методы решения теоретических и практических задач;</p> <p>Уметь: применять математические методы к решению задач по своей специальности;</p> <p>Иметь навыки: по применению математического аппарата при решении задач повседневной практики;</p> <p>Быть компетентным: в развитии умения и способности самостоятельно пополнять свое образование, в применении математических методов и их практического использования.</p>
	VMat(II) 1202 Высшая Математи ка II	БД/ВК	Экза мен	2	5	Выш. мат I	Физика I, Физика II, Профилирующие дисциплины.	<p>Знать: основные понятия, определения, формулы, теоремы и методы решения теоретических и практических задач;</p> <p>Уметь: применять математические методы к решению задач по своей специальности;</p> <p>Иметь навыки: по применению математического аппарата при решении задач повседневной практики;</p> <p>Быть компетентным: в развитии умения и способности самостоятельно пополнять свое образование, в применении математических методов и их практического использования.</p>
	Fiz (I) 1203 Физика I	БД/ВК	Экза мен	2	5	Выш. мат I	Физика II, Профилирующие дисциплины.	<p>Знать: основные физические теории и принципы, физические методы исследования, основные законы и границы их применимости;</p> <p>Уметь: применять теоретические знания для решения конкретных физических задач и ситуаций, анализировать результаты физического эксперимента, моделировать физические ситуации с использованием компьютера;</p> <p>Иметь навыки: проведения физического эксперимента, работы с измерительными приборами, расчета и обработки полученных данных;</p> <p>Быть компетентным: в изучении основных физических явлений, в овладении фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования, в умении выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности</p>
	Fiz (II) 2204 Физика II	БД/ВК	Экза мен	3	3	Выш. мат I, Выш.мат II, Физика I	Профилирующие дисциплины.	<p>Знать: основные физические теории и принципы, физические методы исследования, основные законы и границы их применимости;</p> <p>Уметь: применять теоретические знания для решения конкретных физических задач и ситуаций, анализировать результаты физического эксперимента, моделировать физические ситуации с использованием компьютера;</p> <p>Иметь навыки: проведения физического эксперимента, работы с измерительными приборами, расчета и обработки полученных данных;</p>

								Быть компетентным: в изучении основных физических явлений, в овладении фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования, в умении выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности
	Учебная практика		Отчет	2	1	Профилирующие дисциплины.	Производственная практика	<p>Знать: основные технологии и оборудование, применяемые для изготовления заготовок из черных и цветных металлов и сплавов; основные технологии и оборудование, применяемые для механической обработки заготовок из черных и цветных металлов и сплавов; структуру и основные участки заготовительных и механообрабатывающих цехов;</p> <p>Уметь: выбирать рациональные методы и способы получения заготовок деталей машин; выбирать рациональные методы механической обработки поверхностей деталей машин исходя из конфигурации и требований к качеству деталей; выбирать методы контроля качества машиностроительной продукции;</p> <p>Иметь навыки: методами анализа технологических процессов изготовления машиностроительной продукции и их влияния на качество получаемых изделий.</p> <p>Быть компетентным: Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.</p>
Общетехнических дисциплин	DM 2205 Детали машин	БД/ВК	Экзамен	4	5	Теория резания, Теоретическая механика	Технологическое оборудование, Основы технологии машиностроение	<p>Знать: основные критерии работоспособности деталей машин и видов их отказов; основы теории и расчета деталей и узлов машин; типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения; основы автоматизации расчетов и конструирование деталей и узлов машин, элементы машинной графики и оптимизации проектирования.</p> <p>Уметь: самостоятельно сконструировать узлы машин требуемого назначения по заданным выходным данным; самостоятельно подбирать справочную литературу; ГОСТы а также графический материал при проектировании;</p> <p>Иметь навыки: быть способным к демонстрации знаний и пониманий в профессиональной сфере.</p> <p>Быть компетентным: обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности;</p>
	КМТ 2206 Конструкционные материалы	БД/ВК	Экзамен	3	4	Химия, Высш.матII, Физика I.,	Технологические процессы машиностроительного производства, Теория сварочных	<p>Знать: основы термической обработки.</p> <p>Уметь: выбрать наиболее рациональный способ получения заготовок и готовых деталей, способ упрочнения. приобрести практические навыки: выбора конструкционного материала для изготовления детали машин, оборудования и назначения режимов термической обработки.</p> <p>Иметь навыки: об основных конструкционных материалах и их</p>

	термообработка						процессов	классификации; способах получения заготовок литьем, сваркой, обработкой давлением. Быть компетентным: обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности; ем и резанием.
	OV 2207 Основы взаимозаменяемости	БД/ВК	Экзамен	4	5	Высш. мат II, Физика I.	Проектирования металлорежущих инструментов, Основы технологии машиностроение.	Знать: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии; систему контроля за стандартами и единством измерений; теорию воспроизведения единиц физических величин и передачи их размеров; Уметь: пользоваться компьютерными технологиями для планирования и проведения работ по метрологии, использовать методы обработки результатов измерений и анализа их достоверности, а так же контроля качества продукции. Иметь навыки методы обработки результатов измерений и средства измерений, их метрологические характеристики. Быть компетентным проведения испытаний и приемки продукции.
	Нim 2208 Химия	БД/ВК	Экзамен	3	3	Химия (школьный курс)	Материаловедение, Технология конструкционных материалов	Знать: рассчитывать энергетические характеристики химических процессов, прогнозировать направление и глубину их протекания, рассчитывать равновесные концентрации веществ по известным исходным концентрациям и константе равновесия; Уметь: рассчитывать количества компонентов растворов заданной концентрации и готовить растворы определенной концентрации;- уметь прогнозировать свойства и взаимодействие химических элементов и их соединений, применяемых в фармации, и решать соответствующие этим превращениям количественные задачи; Иметь навыки: применять основы фундаментальных знаний для решения практических задач синтеза органических соединений различными методами; Быть компетентным: формирование творческого мышления, мировоззренческого и научного кругозора, владение различными методами химического анализа.
Инженерия	NGIG 2209 Начертательная геометрия и инже-	БД/КВ	Экзамен	4	5	Геометрия и черчение (школьный курс)	машинная графика, Теория механизмов и машин, основы проектирования	Знать: элементы начертательной геометрии и инженерной графики, основы оформления конструкторской документации. Уметь: использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области (ПК-1), разрабатывать проекты узлов и аппаратов новой техники с учетом сформулированных к ним требований Иметь навыки: выполнения и чтения технических чертежей, составления

	нерная графика							конструкторской и технической документации. Быть компетентным: способен оценить достаточность средств технологического оснащения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров технологического процесса.
	MCh 2209 Машино- строитель- ное черче- ние	БД/КВ	Экза мен	4	5	Геометрия и черчение (школьный курс)	машинная графика, Теория механизмов и машин, основы проектирования	Знать: основы черчения и геометрии, требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД), правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей, способы выполнения рабочих чертежей и эскизов. Уметь: читать и оформлять чертежи, схемы и графики, составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок, пользоваться справочной литературой, пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем, выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять готовность заданных действительных параметров. Иметь навыки: выполнять и читать чертежи различных изделий. Освоить технику выполнения чертежей. Быть компетентным: способен оценить достаточность средств технологического оснащения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров технологического процесса.
	RM 2210 Резание материало в	БД/КВ	Экза мен	3	5	Физика, Высшая математика.	Теория резания, Проектирования металлорежущих инструментов.	Знать: физическую сущность явлений при резании материалов, виды стружки и способы их изменения, влияние процессов стружкообразования на остаточные напряжения, глубину и степень наклёпа обработанной поверхности, виды режущих инструментов и особенность их использования, особенности износа режущих инструментов, оптимальную стойкость и способы восстановления работоспособности, особенности основных видов обработки резанием, особенности работы и проектирования режущих инструментов; Уметь: выбирать рациональные виды обработки в зависимости от вида обрабатываемых поверхностей заготовки, обрабатываемого материала и требований к качеству обработанных поверхностей, производить выбор режущих инструментов, марки инструментального материала, оптимальные геометрические параметры и параметров режимов резания, выбирать вид и марку смазочно-охлаждающего технологического средства в зависимости от требований к качеству обработанных поверхностей и экономических показателей, рассчитывать силы резания и требуемую мощность металлорежущего оборудования, затачивать резцы, свёрла, зенкеры и фрезы, рассчитывать геометрические параметры режущих инструментов. Иметь навыки: по расчету сил резания, стойкости инструментов, оптимальных режимов резания.

								Быть компетентным: способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.
RI 2210 Режущий инструмент	БД/КВ	Экзамен	3	5	Физика, Высшая математика.	Теория резания, Проектирования металлорежущих инструментов.		<p>Знать: физическую сущность явлений при резании материалов, виды стружки и способы их изменения, влияние процессов стружкообразования на остаточные напряжения, глубину и степень наклёпа обработанной поверхности, виды режущих инструментов и особенность их использования, особенности износа режущих инструментов, оптимальную стойкость и способы восстановления работоспособности, особенности основных видов обработки резанием, особенности работы и проектирования режущих инструментов;</p> <p>Уметь: выбирать рациональные виды обработки в зависимости от вида обрабатываемых поверхностей заготовки, обрабатываемого материала и требований к качеству обработанных поверхностей, производить выбор режущих инструментов, марки инструментального материала, оптимальные геометрические параметры и параметров режимов резания, выбирать вид и марку смазочно-охлаждающего технологического средства в зависимости от требований к качеству обработанных поверхностей и экономических показателей, рассчитывать силы резания и требуемую мощность металлорежущего оборудования, затачивать резцы, свёрла, зенкеры и фрезы, рассчитывать геометрические параметры режущих инструментов.</p> <p>Иметь навыки: по расчету сил резания, стойкости инструментов, оптимальных режимов резания.</p> <p>Быть компетентным: способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p>
ОЕ 2211 Основы электротехники	БД/КВ	Экзамен	3	5	Физика, Высшая математика.	Профилирующие дисциплины.		<p>Знать: устройство и принцип действия трансформатора и электрических машин; метрологические и эксплуатационные характеристики электроизмерительных средств;</p> <p>Уметь: разбираться в параметрах полупроводниковых приборов и интегральных схем; аргументировать основы цифровой электроники и микропроцессорных средств.</p> <p>Иметь навыки: по основы теории электрических цепей, постоянного, переменного и трехфазного токов, основы теории магнитных цепей, устройство и принцип действия трансформатора и электрических машин</p> <p>Быть компетентным: в физических процессах, имеющих в электрических и электронных цепях, законы, которые описывают их и знать устройство электромагнитных горных аппаратов и машин, применяемых в промышленности, транспорте и народном хозяйстве.</p>

	ТОЕ 2211 Теоретические основы электроники	БД/КВ	Экзамен	3	5	Физика, Высшая математика.	Профилирующие дисциплины.	<p>Знать: Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов.</p> <p>Уметь: Применять основные электротехнические законы, методы анализа и расчета электрических и магнитных цепей; определять параметры и характеристики типовых электротехнических устройств; производить измерения основных электрических величин.</p> <p>Иметь навыки: принципов действия, конструкции, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электрических и магнитных устройств и электроизмерительных приборов; электромагнитной терминологии и символики.</p> <p>Быть компетентным: в физических процессах, имеющих в электрических и электронных цепях, законы, которые описывают их и знать устройство электромагнитных горных аппаратов и машин, применяемых в промышленности, транспорте и народном хозяйстве.</p>
	Производственная практика		Отчет	4	3	Учебная практика	Преддипломная практика	<p>Знать: возможности и технологические процессы заготовительного производства на предприятии, порядок конструкторской и технологической подготовки производства новых изделий; технологические возможности и области применения металлорежущего, сборочного, вспомогательного и подъемно-транспортного оборудования, технологической оснастки; типовые технологические процессы механической обработки деталей;</p> <p>Уметь: выбирать метод получения заготовок, разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин; выполнять технологический и технико-экономический анализ действующих и вновь проектируемых технологических процессов; конструировать технологическую оснастку, детали и узлы металлорежущих станков, режущий и мерительный инструмент; организовать работу на участке цеха.</p> <p>Иметь навыки: комплексного решения вопросов механической обработки и сборки изделий в рамках сбора материалов, выполнения курсового и дипломного проектирования, работы с различной конструкторско-технологической документацией, справочной и патентной литературой; решения конструкторских, технологических и организационно-экономических задач в условиях производства.</p> <p>Быть компетентным: в вопросах эксплуатации систем производств машиностроительной сферы.</p>
	ТМ 3212 Теоретическая механика	БД/КВ	Экзамен	5	5	Высшая Математика, Физика	Технологические методы восстановления и повышение износостойкости	<p>Знать: общие принципы и законы механики; применение ЭВМ при решении задач механики.</p> <p>Уметь: правильно составлять расчетные схемы механизмов с соблюдением правил черчения; правильно записывать уравнения равновесия или движения тел и уметь их решать с использованием математических методов.</p>

Общепрофессиональных дисциплин	Общетеχνических						детали машин, Механика жидкости и газа,	<p>Иметь навыки:изучение основ механики и практических методов их применения, развитие у студентов логического мышления, навыков творческой работы, необходимых при решении конкретных практических задач.</p> <p>Быть компетентным: обладает базовыми знаниями в области <u>технических</u> дисциплин (наук), способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления</p>	
		SM 3212 Сопротив ление материалo в	БД/КВ	Экза мен	5	5	Высшая Математика , Физика	Технологические методы восстановления и повышение износостойкости детали машин, Механика жидкости и газа,	<p>Знать: применение рациональных методов расчета при проектировании объектов с учетом их конструкций и характером действующих сил;</p> <p>Уметь: точно и обстоятельно аргументировать ход рассуждений, не загромождая его ненужными подробностями; применять изученный материал в разносторонних областях.</p> <p>Иметь навыки: выполнение экспериментальных исследований элементов конструкций и сооружений.</p> <p>Быть компетентным: обладает базовыми знаниями в области <u>технических</u> дисциплин (наук), способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором и культурой мышления</p>
		М 3213 Материал oведение	БД/КВ	Экза мен	5	5	Химия, Высшая Математика , Физика	Виды изнашивания и узлов трения, Технологические методы восстановления и повышение износостойкости детали машин.	<p>Знать: сущность процессов получения металлов и сплавов, особенности формообразования заготовок различными способами,</p> <p>Уметь: правильно выбирать технологию изготовления заготовки и ее механической обработки в зависимости от конструктивных особенностей деталей, материала и условий работы,</p> <p>Иметь навыки принципы получения неразъемных соединений сваркой и пайкой, физические основы способов обработки заготовок резанием.</p> <p>Быть компетентным: владеет навыками, необходимыми для критического мышления, наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, выведению заключений, способностью давать оценки;</p>
		ТКМ 3213 Технологи я конструкц ионных материалo в	БД/КВ	Экза мен	5	5	Химия, Высшая Математика , Физика	Виды изнашивания и узлов трения, Технологии машиностроение	<p>Знать: сущность процессов получения металлов и сплавов, особенности формообразования заготовок различными способами,</p> <p>Уметь: правильно выбирать технологию изготовления заготовки и ее механической обработки в зависимости от конструктивных особенностей деталей, материала и условий работы,</p> <p>Иметь навыки принципы получения неразъемных соединений сваркой и пайкой, физические основы способов обработки заготовок резанием.</p> <p>Быть компетентным: владеет навыками, необходимыми для критического мышления, наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, выведению заключений, способностью давать оценки;</p>
		ТММ	БД/КВ	Экза	5	5	Начертател	Технологические	Знать: основные виды механизмов, их кинематические и динамические

3214 Теория механизмов и машин		мен			бная геометрия и инженерная графика, машиностроительное черчение	методы восстановления и повышение износостойкости детали машин, Проектирования металлорежущих инструментов	характеристики; принципы работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине. Уметь: определять кинематические и динамические характеристики проектируемых механизмов с использованием ЭВМ. Иметь навыки общих методов исследования и проектирования механизмов машин и приборов Быть компетентным: готов участвовать в проектировании новых изделий в производстве в соответствии с новейшими достижениями и требованиями в области НТП;
ОР 3214 Основы проектирования	БД/КВ	Экзамен	5	5	Начертательная геометрия и инженерная графика, машиностроительное черчение	Технологические методы восстановления и повышение износостойкости детали машин, Организация и планирование проектных работ в машиностроении.	Знать: содержание основных стадий проектирования, основы расчета элементов машиностроительных изделий. Уметь: применять полученные знания при расчетах элементов машиностроительных изделий и показать связь конструктивных и экономических характеристик изделий. Иметь навыки изложение принципов построения расчетов деталей с целью определения размеров и придания им наиболее рациональных форм, обеспечивающих заданную надежность и долговечность машины. Быть компетентным: готов участвовать в проектировании новых изделий в производстве в соответствии с новейшими достижениями и требованиями в области НТП;
OVS 3215 Основы взаимозаменяемости и стандартизация	БД/КВ	Экзамен	5	5	Высшая математика, Физика.	Технологическое оборудование, Контроль качества.	Знать: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии; систему контроля за стандартами и единством измерений; теорию воспроизведения единиц физических величин и передачи их размеров; Уметь: пользоваться компьютерными технологиями для планирования и проведения работ по метрологии, использовать методы обработки результатов измерений и анализа их достоверности, а так же контроля качества продукции. Иметь навыки методы обработки результатов измерений и средства измерений, их метрологические характеристики. Быть компетентным способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.
MS 3215 Метрология и стандарты	БД/КВ	Экзамен	5	5	Высшая математика, Физика.	Технологическое оборудование, Контроль качества.	Знать: законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии; методы обработки результатов измерений и средства измерений, их метрологические характеристики; правила проведения испытаний и приемки продукции;

	зация								<p>Уметь: пользоваться компьютерными технологиями для планирования и проведения работ по метрологии, использовать методы обработки результатов измерений и анализа их достоверности, а так же контроля качества продукции.</p> <p>Иметь навыки систему контроля за стандартами и единством измерений; теорию воспроизведения единиц физических величин и передачи их размеров.</p> <p>Быть компетентным способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p>
Управление производством	TR 3216 Теория резания	БД/КВ	Экзамен	5	6	Резание материалов, Режущий инструмент.	Проектирования металлорежущих инструментов, Проектирование сборочных конструкции.	<p>Знать: условия протекания процессов резания, деформации стружки, геометрические и конструктивные параметры реза (статические и кинематические); условия образования необходимых параметров качества поверхности детали (точности и шероховатости обработки).</p> <p>Уметь: практически определять геометрические и конструктивные элементы резания; практически определять износ инструмента, силы резания; рассчитывать режимы резания; определять зависимость температуры в зоне резания от режимов резания; практически определять условия рационального стружкообразования.</p> <p>Иметь навыки: определять параметры режима резания; практически определять точность и шероховатость обрабатываемых деталей;</p> <p>Быть компетентным: способен оценить достаточность средств технологического оснащения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров технологического процесса;</p>	
	TSP 3216 Теория сварочных процессов	БД/КВ	Экзамен	5	6	Резание материалов, Режущий инструмент.	Пайка и спецметоды сварки, Основы проектирования сварочных цехов.	<p>Знать: совокупность методов современного экономичного проектирования сборочно-сварочных производств, основанных на элементах высокомеханизированных и автоматизированных процессов, и решить задачи обеспечения безопасного труда.</p> <p>Уметь: применять в проектируемом цехе наиболее прогрессивные технологические процессы; применять новые высокопроизводительные методы обработки и сборки и новые типы высокопроизводительных специальных, агрегатных и многопозиционных станков.</p> <p>Иметь навыки: определять параметры режима резания; практически определять точность и шероховатость обрабатываемых деталей;</p> <p>Быть компетентным: способен оценить достаточность средств технологического оснащения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров технологического процесса;</p>	

IPS 2217 Источник для сварки	БД/КВ	Экзамен	4	5	Резание материалов, Режущий инструмент.	Пайка и спецметоды сварки, Основы проектирования сварочных цехов.	<p>Знать: методы выбора типовых машин для тех или иных технологических целей,</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать альтернативные варианты на базе технико-экономических требований; практически применять инженерные расчеты машин, а также приобретать опыт их конструирования</p> <p>Иметь навыки: приобретении конструкторских навыков при разработке технической документации на машину.</p> <p>Быть компетентным: способен анализировать и устранять причины дефектов сварных швов и причины дефектов, возникающих при изготовлении сварных конструкций.</p>
ТРМ 2217 Технология производства машин	БД/КВ	Экзамен	4	5	Резание материалов, Режущий инструмент.	профилирующие дисциплины.	<p>Знать: краткие сведения о становлении и развитии отечественного машиностроения; основные принципы и закономерности обеспечения качества изготовления изделий; основные сведения о методах разработки технологических процессов, технологии изготовления деталей и сборки из них изделий машиностроения.</p> <p>Уметь: использовать правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки (сборки) в машиностроительных производствах; использовать методику нормирования трудовых процессов;</p> <p>Иметь навыки: использовать технологическую документацию и правила её оформления, включая разработку расчётно-технологических карт для станков с чпу;</p> <p>Быть компетентным: использовать прикладные программы по моделированию и расчёту технологических процессов; использовать нормативные документы по стандартизации, справочную литературу и другие информационные источники при проектировании технологических процессов.</p>
ОТТИ 2218 Основы теории трения и изнашивания	БД/КВ	Экзамен	4	5	Физика, Режущий инструмент	Виды изнашивания и узлов трения, Пайка и спецметоды сварки.	<p>Знать: теоретические основы трения и изнашивания; закономерности характера изменения коэффициента трения от скорости, давления, смазки в контакте; основы разработки рабочей проектной и технической документации, понимания основных тенденций развития горных машин и оборудования; основные принципы разрушения рабочих поверхностей деталей машин и выбора рациональных конструкций машин.</p> <p>Уметь: использовать методы рационального выбора антифрикционных конструкционных и эксплуатационных материалов; анализировать отличительные особенности различных видов изнашивания деталей машин; применять современные методы борьбы с износом деталей; прогнозировать остаточный ресурс горных машин; оценивать физико-механические характеристики поверхностных слоев деталей; проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных;</p>

								<p>Иметь навыки: представлениями о способах определения физико-механических и прочностных характеристик конструкционных материалов и изделий; понятийно-терминологическим аппаратом в области трибо-логии и триботехники; алгоритмами проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования; основами рациональной эксплуатации горных машин и оборудования различного функционального назначения в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях;</p> <p>Быть компетентным: способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.</p>
TFMOM 2218 Технология физических методов обработки металлов	БД/КВ	Экзамен	4	5	Физика, Резание материалов, Режущий инструмент.	профилирующие дисциплины.	<p>Знать: основные типы металлорежущих станков и способы обработки материалов на них; теоретические основы механизации и автоматизации; особенности выбора, монтажа, наладки и эксплуатации оборудования в машиностроительной отрасли.</p> <p>Уметь: ориентироваться в разнообразии видов обработки материалов резанием, приспособлении и оборудовании; настраивать металлорежущие станки и выполнять основные операции обработки резанием.</p> <p>Иметь навыки: системы сил, возникающих при резании, источники тепловыделения при резании; условия рационального стружкообразования.</p> <p>Быть компетентным: формирование знаний о структуре и тенденциях развития современных видов обработки на производстве.</p>	
ОТМ 3219 Основы технологии машиностроения	БД/КВ	Экзамен	6	5	Сопротивление материалов, Технологическая оснастка.	Технологии машиностроения, Технологическое оборудование, Контроль качества.	<p>Знать: краткие сведения о становлении и развитии отечественного машиностроения; основные принципы и закономерности обеспечения качества изготовления изделий; основные сведения о методах разработки технологических процессов, технологии изготовления деталей и сборки из них изделий машиностроения.</p> <p>Уметь: использовать правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки (сборки) в машиностроительных производствах; использовать методику нормирования трудовых процессов; использовать технологическую документацию и правила её оформления, включая разработку расчётно-технологических карт для станков с чпу; использовать прикладные программы по моделированию и расчёту технологических процессов.</p> <p>Иметь навыки: использовать нормативные документы по стандартизации, справочную литературу и другие информационные источники при проектировании</p> <p>Быть компетентным: способен разрабатывать и применять средства автоматизации проектирования, внедрять прогрессивные технологические процессы, виды оборудования и технологической оснастки, сред-</p>	

								ства автоматизации и механизации, оптимальные режимы производства на продукцию и все виды различных по сложности работ, обеспечивая производство конкурентоспособной продукции и сокращение материальных и трудовых затрат на ее изготовление.
	ОМ 3219 Оборудование для металлообработки	БД/КВ	Экзамен	6	5	Сопротивление материалов, Технологическая оснастка.	Технологии машиностроения, Технологическое оборудование, Контроль качества.	<p>Знать: технико-технологическое значение выполнения требований, предъявляемых к изготовлению деталей, основные методы обработки на металлорежущих станках, особенности инструментальных материалов, применяемых для изготовления различных режущих инструментов, классификацию металлорежущих станков, схемы устройств и принципы работы металлорежущих станков, механизмы привода главного движения, устройство механизма гитары токарного станка, устройство механизма фартука токарного станка, основные виды и типы токарных резцов.</p> <p>Уметь: выбирать рациональные геометрические параметры заточки режущего инструмента, выбирать производительный режим резания для обработки заданной детали, составить технологическую карту обработки данной детали резанием.</p> <p>Иметь навыки: составить кинематическую схему коробки скоростей станка, оценивать рациональную точность обрабатываемой детали.</p> <p>Быть компетентным: способен разрабатывать и применять средства автоматизации проектирования, внедрять прогрессивные технологические процессы, виды оборудования и технологической оснастки.</p>
Конструкторско-технологическое обеспечение качества	ТМVPID 3320 Технологические методы восстановления и повышение износостойкости детали машин	БД/КВ	Экзамен	6	4	Детали машин, Материаловедение.	Расчет прочности в машиностроении, Технология машиностроение.	<p>Знать: приобрести знания по теоретическим основам различных технологий повышения износостойкости и восстановления изношенных деталей</p> <p>Уметь: выбирать для конкретных случаев наиболее целесообразную по технико-экономическим показателям технологию восстановления и повышения износостойкости, выбирать материалы, обеспечивающие максимальную износостойкость в заданных условиях эксплуатации детали, выполнять расчеты режимов различных технологий повышения износостойкости и восстановления деталей машин.</p> <p>Иметь навыки: разрабатывать оптимальные технологии изготовления изделий.</p> <p>Быть компетентным: разрабатывать проекты изделий с учетом механических, эксплуатационных, эстетических, экономических параметров;</p>
	UTS 3320	БД/КВ	Экзамен	6	4	Основы взаимозаеме	Надежность технических	Знать: методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся теории автоматического регулирования, принципы работы, свойства,

						няемости, Детали машин.	систем. Контроль качества, Система менеджмента качества в машиностроении	технические характеристики, конструктивные особенности технических систем, правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты при работе с элементами технических систем. Уметь: оценивать влияние параметров отдельных элементов технических систем на показатели машины в целом и на этой основе осуществлять оптимальный выбор и агрегатирование названных элементов, анализировать результаты экспериментов и высказывать гипотезы о возможных причинах несовпадения результатов эксперимента с тем, что предсказывала теория, работать с технической документацией, литературой, научно-техническими отчетами, справочниками и другими информационными источниками, оценивать показатели качества АС машин по данным эксплуатационных наблюдений. Иметь навыки: грамотно разработать автоматическую систему, оценить ее статические и динамические свойства для специальных и дорожно-строительных машин, на основе знания основных законов влияния частных характеристик на показатели машин. Быть компетентным: использовать научно - техническую и справочную литературу для решения конкретных задач по специальности, пользоваться контрольными системами, устройствами и приборами основных типов.
Управление техническими системами								
РМІ 4221 Проектирование металло-режущих инструментов	БД/КВ	Экзамен	7	4	Резание материалов, Режущий инструмент, Теория механизмов и машин, Основы проектирования, Теория резания.	знания по дисциплине необходимы для написания дипломной работы.		Знать: физико-механических процессах в зоне резания (стружкообразования) и об их зависимости от условий (режимов) резания, управлять процессами резания. Уметь: определять конструктивные и геометрические параметры инструментов; рассчитывать режимы резания, назначать рациональные режимы обработки; регулировать условия стружкообразования; определять силы и температуру в зоне резания. Иметь навыки: изучение конструктивных особенностей металлорежущих инструментов обеспечивающих потребности народного хозяйства; особенности конструкций режущего инструмента. Быть компетентным: способен разрабатывать технические задания на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, предусмотренных технологией, технические задания на производство нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации; способен определять порядок выполнения работ и пооперационный маршрут обработки деталей и сборки изделий;
PSK 4221 Проектирование	БД/КВ	Экзамен	7	4	Организация и планирование	знания по дисциплине необходимы для		Знать: совокупность методов современного экономичного проектирования сборочно-сварочных производств, основанных на элементах высокотехнологизированных и автоматизированных процессов, и решить

	сборочных конструкций					ие проектных работ в машиностроении, Детали машин.	написания дипломной работы.	задачи обеспечения безопасного труда. Уметь: проектировать и реконструировать как механические, так и все другие производственные цеха; применять в проектируемом цехе наиболее прогрессивные технологические процессы; Иметь навыки: применять новые высокопроизводительные методы обработки и сборки и новые типы высокопроизводительных специальных, агрегатных и многопозиционных станков. Быть компетентным: способен разрабатывать технические задания на проектирование специальной оснастки, инструмента и приспособлений, предусмотренных технологией, технические задания на производство нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации; способен определять порядок выполнения работ и пооперационный маршрут обработки деталей и сборки изделий;
	ТО 4222 Технологическое оборудование	БД/КВ	Экзамен	7	4	Основы взаимозаменяемости и стандартизация, Технология сборки, Технологическая оснастка, Основы технология машиностроение.	знания по дисциплине необходимы для написания дипломной работы.	Знать: методы выбора типовых машин для тех или иных технологических целей. Уметь: анализировать и оценивать альтернативные варианты на базе технико-экономических требований; Иметь навыки: практически применять инженерные расчеты машин, а также приобретать опыт их конструирования Быть компетентным: способен разрабатывать и внедрять прогрессивные технологические процессы, виды оборудования, средства автоматизации и механизации, оптимальные режимы производства на продукцию и все виды различных по сложности работ, обеспечивая производство конкурентоспособной продукции и сокращение материальных и трудовых затрат на ее изготовление;
	КК 4222 Контроль качества	БД/КВ	Экзамен	7	4	Основы взаимозаменяемости и стандартизация, Метрология и стандартизация, Организация и планирование	знания по дисциплине необходимы для написания дипломной работы.	Знать: основы функционирования производства, методы и принципы организации производства. Уметь: решать задачи анализа и синтеза организационно-технических и производственно-технических систем. Иметь навыки: о значении систем качества в деятельности организации по обеспечению качества и повышению конкурентоспособности предприятия Быть компетентным: способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.

						ие проектных работ в машиностроении, Управление техническими системами.		
RPM 4223 Расчет прочности в машиностроении	БД/КВ	Экзамен	7	5	Технологические методы восстановления и повышение износостойкости детали машин, Виды изнашивания и узлов трения.	знания по дисциплине необходимы для написания дипломной работы.		<p>Знать: сущность, преимущества и недостатки технологических операций по подготовке металла; основы изготовления деталей и применяемом оборудовании; основы построения технологического процесса по изготовлению сварных конструкций.</p> <p>Уметь: составлять технологический процесс изготовления несложных сварных конструкций и узлов;</p> <p>Иметь навыки: использовать навыки по выбору технологического оборудования для проведения заготовительных операций</p> <p>Быть компетентным: способен осуществлять сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования технологических процессов изготовления машиностроительной продукции, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;</p>
OPSC 4223 Основы проектирования сварочных цехов	БД/КВ	Экзамен	7	5	Источник для сварки, Пайка и спецметоды сварки. Детали машин.	знания по дисциплине необходимы для написания дипломной работы.		<p>Знать: совокупность методов современного экономичного проектирования сборочно-сварочных производств, основанных на элементах высокомеханизированных и автоматизированных процессов, и решить задачи обеспечения безопасного труда.</p> <p>Уметь: проектировать и реконструировать как механические, так и все другие производственные цеха; применять в проектируемом цехе наиболее прогрессивные технологические процессы;</p> <p>Иметь навыки: применять новые высокопроизводительные методы обработки и сборки и новые типы высокопроизводительных специальных, агрегатных и многопозиционных станков.</p> <p>Быть компетентным: способен анализировать и устранять причины дефектов сварных швов и причины дефектов, возникающих при изготовлении сварных конструкций.</p>
OT 4306	ПД/КВ	Экзамен	7	3	Экология и устойчивое развитие	знания по дисциплине необходимы для		<p>Знать: законодательные акты и основные положения Конституции РК в области безопасности жизнедеятельности и охране труда, методы исследования устойчивости функционирования производственных объектов</p>

Производственно-технологический	Охрана труда						написания дипломной работы.	и технических систем в чрезвычайных ситуациях; систему стандартов безопасности труда, права и обязанности работника и работодателя в области охраны труда. Уметь: моделировать и прогнозировать развития чрезвычайных ситуаций, вести непрерывный контроль и мониторинг среды обитания, разрабатывать, планировать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности жизнедеятельности и ликвидации последствий ЧС; Иметь навыки: защиты человека и среды обитания от негативных воздействий, применения средств индивидуальной и коллективной защиты, Быть компетентным: в вопросах обеспечения безопасности жизнедеятельности; в вопросах законодательной, нормативно-правовой базы в области охраны труда и техники безопасности.
	ЕР 4307 Экономика предприятия	ПД/ВК	Экзамен	7	3	Математика ,Основы экономической теории.	знания по дисциплине необходимы для написания дипломной работы.	Знать: правовые и управленческие основы организации деятельности предприятия; основы формирования бизнес-идеи, построения бизнес-модели; методику разработки бизнес-плана; правила и этапы процесса создания малого предприятия; направления государственной поддержки малого инновационного предприятия; особенности системы налогообложения, финансирования и страхования деятельности предприятия; Уметь: оценивать рыночные возможности деятельности предприятия; находить или генерировать коммерчески перспективные научно-технические идеи; разрабатывать бизнес-модели и трансформировать их в бизнес-планы; открыть собственное предприятие, сформировать его структуру, разработать учредительные документы; обеспечить эффективность и конкурентоспособность деятельности предприятия; Иметь навыки: разработки перспективных научно-технических идей, бизнес моделирования и бизнес-планирования; оценки экономических и социальных условий деятельности предприятия; разработки учредительных документов и осуществления регистрации предприятия; разработки структуры предприятия и выстраивания организационных коммуникаций; антикризисного управления; Быть компетентным: в вопросах правового регулирования деятельности предприятия; разработки учредительных документов и регистрации предприятия; бизнес моделирования и бизнес-планирования; обеспечения эффективного функционирования и антикризисного управления деятельностью предприятия.
	NTS 4305 Надежность технических систем	ПД/ВК	Экзамен	7	3	Расчет прочности в машиностроении, Организация и планирование	знания по дисциплине необходимы для написания дипломной работы.	Знать: теорию, методы расчета, анализа и оценка эксплуатационных свойств транспортной техники; Уметь: выполнять расчеты по определению параметров надежности узлов, элементов и агрегатов транспортной техники и разработать мероприятия по обеспечению их работоспособности. Иметь навыки анализировать характеристики эксплуатационных свойств транспортной техники, определять пути их улучшения; использовать для

						ие проектных работ в машиностроении.		проведения расчетов и анализа ненадежных узлов машин при конструктивной доработке. Быть компетентным: способен разрабатывать и внедрять прогрессивные технологические процессы, виды оборудования, средства автоматизации и механизации, оптимальные режимы производства на продукцию и все виды различных по сложности работ, обеспечивая производство конкурентоспособной продукции и сокращение материальных и трудовых затрат на ее изготовление;
Производственная практика		Отчет	6	5		Преддипломная практика, написание и защита ДР		Знать: возможности и технологические процессы заготовительного производства на предприятии, порядок конструкторской и технологической подготовки производства новых изделий; технологические возможности и области применения металлорежущего, сборочного, вспомогательного и подъемно-транспортного оборудования, технологической оснастки; типовые технологические процессы механической обработки деталей; Уметь: выбирать метод получения заготовок, разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин; выполнять технологический и технико-экономический анализ действующих и вновь проектируемых технологических процессов; конструировать технологическую оснастку, детали и узлы металлорежущих станков, режущий и мерительный инструмент; организовать работу на участке цеха. Иметь навыки: комплексного решения вопросов механической обработки и сборки изделий в рамках сбора материалов, выполнения курсового и дипломного проектирования, работы с различной конструкторско-технологической документацией, справочной и патентной литературой; решения конструкторских, технологических и организационно-экономических задач в условиях производства. Быть компетентным: в вопросах эксплуатации систем производств машиностроительной сферы.
ТРМР 3301 Технологические процессы машиностроительного	ПД/ВК	Экзамен	6	5	Химия, Физика, Высшая математика.	знания по дисциплине необходимы для написания дипломной работы.		Знать сущность процессов получения металлов и сплавов, особенности формообразования заготовок различными способами, принципы получения неразъемных соединений сваркой и пайкой, физические основы способов обработки заготовок резанием. Уметь представление о перспективах развития литейного производства, получения заготовок способами обработки давлением, сварочного производства и обработки металлов на металлорежущих станках. Иметь навыки: технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машин; принципиальные схемы типового оборудования, оснастки, инструмента и приспособлений.

испытания Организация технологического	производства							Быть компетентным: способен разрабатывать и применять средства автоматизации проектирования, внедрять прогрессивные технологические процессы, виды оборудования и технологической оснастки, средства автоматизации и механизации, оптимальные режимы производства на продукцию и все виды различных по сложности работ, обеспечивая производство конкурентоспособной продукции и сокращение материальных и трудовых затрат на ее изготовление.
	MG 3302 Машинная графика	ПД/ВК	Экзамен	6	5	Начертательная геометрия и инженерная графика, машиностроительное черчение	Профилирующие дисциплины.	Знать: основы черчения и геометрии, требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД), правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей, способы выполнения рабочих чертежей и эскизов. Уметь: читать и оформлять чертежи, схемы и графики, составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок, пользоваться справочной литературой, пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем, выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять готовность заданных действительных параметров. Иметь навыки: выполнять и читать чертежи различных изделий. Освоить технику выполнения чертежей. Быть компетентным: способен оценить достаточность средств технологического оснащения с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров технологического процесса.
	ТМ 4303 Технология машиностроения	ПД/ВК	Экзамен	7	4	Физика, Высшая математика.	знания по дисциплине необходимы для написания дипломной работы.	Знать: краткие сведения о становлении и развитии отечественного машиностроения; основные принципы и закономерности обеспечения качества изготовления изделий; основные сведения о методах разработки технологических процессов, технологии изготовления деталей и сборки из них изделий машиностроения. Уметь: использовать правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки (сборки) в машиностроительных производствах; использовать методику нормирования трудовых процессов; использовать технологическую документацию и правила её оформления, включая разработку расчётно-технологических карт для станков с чпу; использовать прикладные программы по моделированию и расчёту технологических процессов. Иметь навыки: использовать нормативные документы по стандартизации, справочную литературу и другие информационные источники при проектировании Быть компетентным: способен разрабатывать и применять средства автоматизации проектирования, внедрять прогрессивные технологические процессы, виды оборудования и технологической оснастки, средства

								автоматизации и механизации, оптимальные режимы производства на продукцию и все виды различных по сложности работ, обеспечивая производство конкурентоспособной продукции и сокращение материальных и трудовых затрат на ее изготовление.
	SMKM 4304 Система менеджмента качества в машиностроении	ПД/ВК	Экзамен	7	4	Расчет прочности в машиностроении, Организация и планирование проектных работ в машиностроении.	знания по дисциплине необходимы для написания дипломной работы.	Знать: порядок разработки и внедрения системы качества; порядок проведения сертификации систем качества; порядок проведения внутреннего аудита при сертификации систем качества требования и принципы СМК; структуру и требования к документации систем качества; процессы жизненного цикла продукции; Уметь: разрабатывать миссию, политику и цели в области качества; разрабатывать программу повышения компетентности персонала; разрабатывать матрицу ответственности и полномочий в области качества; определять состав процессов жизненного цикла продукции; определять характеристики качества выпускаемой продукции; Иметь навыки: о значении систем качества в деятельности организации по обеспечению качества и повышению конкурентоспособности предприятия Быть компетентным: способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.
Организация технологического	OPPRM 3308 Организация и планирование проектных работ в машиностроении	ПД/КВ	Экзамен	6	4	Основы проектирование. Детали машин.	Проектирование сборочных конструкций, Контроль качества	Знать: структуру и состав современного машиностроительного предприятия, факторы, влияющие на выбор вида предприятия; основные этапы разработки проекта механосборочного цеха, порядок проведения проектных расчетов. Уметь: выполнять проектные расчеты для механических и сборочных цехов и участков, позволяющих организовать выпуск производственной программы, полученной в индивидуальном задании; принимать грамотные планировочные и компоновочные решения при проектировании цехов и участков, обеспечивающие выполнение требований к рациональной организации производственного процесса и строительных норм для промышленных зданий и сооружений. Иметь навыки: основные требования, предъявляемые к современным производственным зданиям и организации производственного процесса, а также средства их обеспечения. Быть компетентным: использовать современные САПР применительно к задачам разработки проектных решений для машиностроительных производств.
	MZhG 3308	ПД/КВ	Экзамен	6	4	Физика, Теоретическая	Контроль качества, надежность	Знать: особенности перемещения жидкости и газа по технологическим линиям связи; методы расчета гидравлических сопротивлений; конструкции и работу современных гидравлических машин и аппаратов.

ИСПЫТАНИЯ	Механика жидкости и газа					механика. технических систем.	<p>Уметь: аргументировать общие законы равновесия и движения жидкостей и газов;</p> <p>Иметь навыки: основы теории моделирования технологических процессов пищевой и химической промышленности.</p> <p>Быть компетентным: разрабатывать мероприятия по повышению эффективности производства.</p>
	VIUT 3309 Виды изнашивания и узлов трения	ПД/КВ	Экзамен	6	3	Физика, Основы взаимозаменяемости, Детали машин.	<p>Расчет прочности в машиностроении, Надежность технических систем</p> <p>Знать: применение металлосодержащих смазочных материалов в узлах трения, процессы финишной безабразивной обработки поверхностей трения, безразборного восстановления технических характеристик трибосопряжений, определения и расчета триботехнических характеристик, роль металлов в формировании защитных пленок.</p> <p>Уметь: выбирать физико-механические характеристики твердых тел, предлагать и применять новые методы борьбы с изнашиванием на стадии конструирования узла трения, проводить экспериментальные исследования с целью определения триботехнических характеристик подвижных сопряжений,</p> <p>Иметь навыки: грамотно разработать автоматическую систему, оценить ее статические и динамические свойства для специальных и дорожно-строительных машин, на основе знания основных законов влияния частных характеристик на показатели машин.</p> <p>Быть компетентным: делать выводы по полученным результатам, пользоваться стандартами и другой нормативно-технической документацией и научной литературой.</p>
	PSS 3309 Пайка и спецметоды сварки	ПД/КВ	Экзамен	6	3	Источник для сварки, Теория сварочных процессов,	<p>Основы проектирования сварочных цехов, Технология машиностроение</p> <p>Знать: классификацию специальных сталей и сплавов, свойства, назначение и условия работы основных групп специальных сталей и сплавов, характерные сложности, возникающие при сварке конкретных групп специальных сталей и сплавов, методы оценки свариваемости специальных сталей и сплавов</p> <p>Уметь: рационально назначать способ сварки, набор операций, порядок и условия их выполнения, обеспечивающие получение качественного сварного соединения деталей и узлов из специальной стали или сплава, подобрать сварочный материал для выполнения сварки изделия из специальной стали или сплава в зависимости от принятого способа сварки, эксплуатационных требований к изготавливаемому изделию и особенностей принятой технологии сварки, оценивать свариваемость (технологическую прочность) специальной стали или сплава, при использовании принятой технологии сварки и назначенного сварочного материала, подбирать сварочное и вспомогательное оборудование, позволяющее наиболее оптимально реализовать принятую технологию сварки</p> <p>Иметь навыки: рассчитывать необходимую точность приспособлений,</p>

								<p>выбирать базирующие и координирующие устройства, рассчитывать силы закрепления зажимных устройств,</p> <p>Быть компетентным: рационально назначать способ сварки, набор операций, порядок и условия их выполнения, обеспечивающие получение качественного сварного соединения деталей и узлов из специальной стали или сплава, подобрать сварочный материал для выполнения сварки изделия из специальной стали или сплава в зависимости от принятого способа сварки</p>
ТО 3310 Технологическая оснастка	ПД/КВ	Экзамен	5	3	Основы взаимозаменяемости, Детали машин.	Основы технологии машиностроение, Технологическое оборудование.		<p>Знать: основные понятия и определения, виды технологической оснастки и методы ее проектирования, составные элементы оснастки и их функции, особенности применения универсально-сборной оснастки для станков с ЧПУ многоцелевых станков и гибких автоматизированных производств, виды грузочно-ориентирующих устройств, методику расчета экономической эффективности применения технологической оснастки.</p> <p>Уметь: выбирать и рассчитывать силовые устройства для различных видов механической обработки деталей, собирать простые станочные приспособления из элементов УСП, рассчитывать экономическую эффективность применения технологической оснастки.</p> <p>Иметь навыки: рассчитывать необходимую точность приспособлений, выбирать базирующие и координирующие устройства, рассчитывать силы закрепления зажимных устройств,</p> <p>Быть компетентным: формирование знаний о структуре и тенденциях развития современных видов обработки на производстве.</p>
TS 3310 Технология сборки	ПД/КВ	Экзамен	5	3	Основы взаимозаменяемости, Детали машин.	Технология машиностроения, Технологическое оборудование.		<p>Знать: в процессе сборки детали соединяются неподвижно или подвижно относительно друг друга. Такие соединения могут быть разъемными, когда соединение можно разобрать, например, для замены детали, узла (соединения по подвижным и переходным посадкам, резьбовые) и неразъемными, когда разборка невозможна без разрушения какого-либо элемента (заклепочные, сварные, клеевые...).</p> <p>Уметь: сборка заключается в соединении сопрягаемых сборочных единиц и деталей путем приведения в соприкосновение основных баз – сопрягаемых поверхностей. Такие поверхности определяют положение деталей относительно друг друга, выполняются с наибольшей точностью и определяют во многом качество машины. Так суппорт токарного станка устанавливается на направляющих поверхностях станины и может перемещаться по ним в одном направлении. От точности этих поверхностей станины будет зависеть точность (прямолинейность) перемещения суппорта – одна из важнейших характеристик качества станка.</p> <p>Иметь навыки: рассчитывать необходимую точность приспособлений, выбирать базирующие и координирующие устройства, рассчитывать силы закрепления зажимных устройств,</p>

								Быть компетентным: формирование знаний о структуре и тенденциях развития современных видов обработки на производстве.
	Преддипломная практика		Отчет Экзамен	8	18	Производственная практика	Написание и защита ДР	<p>Знать: организационную структуру предприятия, функции каждого подразделения предприятия и их взаимосвязь; правила внутреннего распорядка предприятия; правила охраны труда и противопожарной безопасности; права и обязанности мастера участка; производственный план участка и организацию его выполнения, основные технико-экономические показатели участка; форму организации труда на участке; роль мастера в соблюдении технологии изготовления деталей, в обеспечении безопасности выполнения работы; роль мастера в приеме на работу, в расстановке рабочих и выдаче им заданий, контроль мастера за выполнением заданий рабочими; работу мастера с нарушителями трудовой и производственной дисциплины, воспитательную работу на участке;</p> <p>Уметь: составить схему структуры предприятия, отразить взаимосвязь его основных и вспомогательных отделов, систему управления ими; кратко изложить действующие на предприятии правила внутреннего распорядка; сформулировать основные задачи, решаемые предприятием по совершенствованию технологии, освоению новой техники; подобрать материал, необходимый для выполнения отчета по преддипломной практике в соответствии с заданием.</p> <p>Иметь навыки: комплексного решения вопросов механической обработки и сборки изделий в рамках сбора материалов, выполнения курсового и дипломного проектирования, работы с различной конструкторско-технологической документацией, справочной и патентной литературой; решения конструкторских, технологических и организационно-экономических задач в условиях производства.</p> <p>Быть компетентным: в вопросах эксплуатации систем оборудования и исследования для написания дипломной работы/дипломного проекта.</p>

Итоговая аттестация	Написание и защита дипломной работы (проекта) или подготовка и сдача комплексного экзамена	Гос. Экзамен	8	12	Преддипломная и производств. практика		<p>Знать: возможности и технологические процессы заготовительного производства на предприятии, порядок конструкторской и технологической подготовки производства новых изделий; технологические возможности и области применения металлорежущего, сборочного, вспомогательного и подъемно-транспортного оборудования, технологической оснастки; типовые технологические процессы механической обработки деталей;</p> <p>Уметь: выбирать метод получения заготовок, разрабатывать технологические процессы механической обработки деталей и сборки машин; выполнять технологический и технико-экономический анализ действующих и вновь проектируемых технологических процессов; конструировать технологическую оснастку, детали и узлы металлорежущих станков, режущий и мерительный инструмент; организовать работу на участке цеха.</p> <p>Иметь навыки: комплексного решения вопросов механической обработки и сборки изделий в рамках сбора материалов, выполнения курсового и дипломного проектирования, работы с различной конструкторско-технологической документацией, справочной и патентной литературой; решения конструкторских, технологических и организационно-экономических задач в условиях производства.</p> <p>Быть компетентным: в вопросах эксплуатации систем производств машиностроительной сферы.</p>
---------------------	--	--------------	---	----	---------------------------------------	--	---

4. Взаимосвязь между результатами обучения и компетенциями

	<i>Результат обучения (выпускник должен быть готов)</i>	
P1	знает историю и культуру народов Казахстана и соблюдает их традиции;	УК1, УК2, УК3, УК5,
P2	знает социально-этические ценности, основанные на общественном мнении, традициях, обычаях, общественных нормах и ориентироваться на них в своей профессиональной деятельности;	УК1, УК2, УК3, УК5,
P3	владеет основными навыками коммуникации на <u>английском</u> языке: способен понимать, выражать и толковать понятия, факты и мнения как в области <u>машиностроения</u> в устной, так и в письменной форме (слушание, говорение, чтение, письмо) в соответствующем ряде социальных и культурных контекстов. Имеет навыки медиации и межкультурного понимания.	УК1, УК2, УК3, УК5,
P4	владеет нормами деловой этики, владеет этическими и правовыми нормами поведения;	УК1, УК2, УК3, УК5,
P5	знает и соблюдает основы правовой системы и законодательства Казахстана;	УК4, УК6, УК8, УК9
P6	способен уверенно и критично использовать современные информационные технологии для работы, досуга и коммуникаций, владеет навыками использования, восстановления, оценки, хранения, производства, презентации и обмена информацией посредством компьютера, общения и участия в сотрудничающих сетях с помощью Интернета в сфере профессиональной деятельности.	УК3, УК6, УК10, УК 11
P7	знает и понимает цели и методы государственного регулирования экономики, роль государственного сектора в экономике;	УК7, УК8, УК9
P8	владеет навыками, необходимыми для критического мышления, наблюдательностью, способностью к интерпретации, анализу, выведению заключений, способностью давать оценки;	УК7, УК8, УК9
P9	знать основы проектирования механизмов, стадии их разработки, уметь выбирать методы получения заготовок и схемы их баирования;	ПК1, ПК2, ПК3, ПК8, ПК10
P10	знать классификацию механических, теплотехнических и электрических измерений, уметь использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;	ПК4, ПК5, ПК7, ПК17, ПК12
P11	знать основные положения государственной системы стандартизации ГСС РК, проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации;	ПК3, ПК7, ПК19, ПК20, ПК21,
P12	РО12 контролировать качество измерений, планировать измерения, обрабатывать базы данных, осуществлять экс-	ПК14, ПК15, ПК16, ПК17, ПК 18

	пертные оценки качества;	
P13	умение планировать и организовывать свою работу, внедрение технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля;	ПК1,ПК2,ПК3,ПК4, ПК16, ПК17, ПК 18
P14	понимание основных тенденций развития теории и практики в области машин и оборудования, анализировать процесс и результаты деятельности подразделения, решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;	ПК8,ПК13,ПК15,ПК17,ПК19
P15	разработка и проектирование технологических процессов изготовления различных видов продукции, оборудования, оснастки, инструмента;	УК1, УК2, УК3, УК5,

5 Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе образовательной программы

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов КЗ						Всего	Всего в часах
			ОК(ВК)	КВ	Теоретическое обучение	Учебная практика	Итоговая аттестация	ДВО (физическая культура)	(преддипломная) практика	Производственная		
1	1	4	3	3	28				2	30	930	6
	2	4	3	3	27	1			2	30	960	6
2	3	3	2	6	28				2	30	930	8
	4	3		6	25		3		2	30	990	6
3	5	5		5	28					28	840	5
	6	5		5	27		5			32	1260	5
4	7.1	3		5	20					20	600	5
	7.2			5	16					16	480	3
	8			3			12	12			360	
итого					199	1	20	12	8	240	7200	

