Министерство образования и науки Российской Федерации
Набережночелнинский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: **15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Квалификация: **бакалавр**

Профиль подготовки: **Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств**

Вид(ы) профессиональной деятельности: **производственно-технологическая**

Год начала реализации: 2017 г.

Набережные Челны 2017 г.

Образовательная программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2017 г. № 1000.

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры КТМП (протокол № 1 от 31 августа 2017 г.).

Ответственный за разработку образовательной программы по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»: заведующий кафедрой КТМП доцент, к.т.н. И.А. Савин.

Рецензирование программы провели:

– главный технолог ПАО «КАМАЗ», к.т.н., доцент _____ Р.М. Хисамутдинов.
подпись

– технический директор АО «Ремдизель» _____ Р.Г. Зарипов.
подпись

– главный конструктор ООО «Завод механических трансмиссий» _____ А.Ю.Баскаков.
подпись

– председатель правления Ассоциации «Машиностроительный кластер РТ» _____ С.В. Майоров.
подпись

Образовательная программа	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Ученый совет НЧФ КНИТУ-КАИ	31.08.2017	7	_____ Директор филиала Л.Р. Ягудина
СОГЛАСОВАНА	Библиотека НЧФ КНИТУ-КАИ	31.08.2017	—	_____ Зав. библиотекой Ю.Ю. Максютина
РЕКОМЕНДОВАНА к реализации	УМК НЧФ КНИТУ-КАИ	31.08.2017	7	_____ Председатель УМК, зам. директора по УМР С.З. Самаренкина

2

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Общие положения. 4
1.1 Обоснование разработки образовательной программы. 4
1.2 Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки. 4
1.3 Общая характеристика ОП: 5
1.4 Цели и задачи ОП ВО. 5
Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки. 7
2.1 Область профессиональной деятельности выпускников 7
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников. 7
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника. 8
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника. 8
Раздел 3. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОП ВО. 10
3.1 Общекультурные компетенции выпускника. 10
3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускника. 10
3.3 Профессиональные компетенции выпускника. 11
3.4 Матрица взаимосвязей компетенций с профессиональными задачами выпускника. 12
3.5 Матрица компетенций. 13
3.6 Паспорта компетенций. 18
Раздел 4. Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП ВО. 45
4.1 Календарный учебный график. 45
4.2 Учебный план. 45
4.3 Рабочие программы дисциплин и практик. 45
4.4 Аннотации программ дисциплин и практик. 45
Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО. 46
5.1 Кадровое обеспечение ОП ВО. 46
5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение ОП ВО. 46
5.3 Материально-техническое обеспечение ОП ВО. 48
Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения бакалаврами ОП ВО. 50
6.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. 50
6.2 Итоговая государственная аттестация. 51
Раздел 7. Вносимые изменения и утверждения. 52
7.1 Лист регистрации изменений, вносимых в ОП ВО. 52
7.2 Лист утверждения ОП на учебный год. 52

Раздел 1. Общие положения.

1.1 Обоснование разработки образовательной программы.

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО), реализуемая филиалом по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

ОП ВО представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

ОП ВО разработана и утверждена высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда, на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по соответствующему направлению подготовки.

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по направлению подготовки.

1.2 Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки.

Реализация образовательной деятельности по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» осуществляется на основании требований следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. № 1000.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образователь-

ной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры (приказ ректора КНИТУ-КАИ от 18.08.2017 г. № 1123/1-о «Об утверждении Положений»).

1.3 Общая характеристика ОП:

Направление подготовки: 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Направленность (профиль) образовательной программы: «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств».

Квалификация: Бакалавр.

Форма обучения: очная, заочная.

Объем программы бакалавриата (программа прикладного бакалавриата): 240 зачетных единиц.

Срок получения образования по программе бакалавриата:

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации - 4 года. Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, - 60 з.е.;

– в заочной форме обучения - на 1 год более по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год в заочной форме обучения составляет не более 75 з.е.;

– при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более 75 з.е..

Требования к абитуриенту: к освоению программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

1.4 Цели и задачи ОП ВО.

Цель ОП ВО бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» - формирование у обучающихся общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных

компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Задачи ОП ВО:

- обеспечение логически последовательной подготовки выпускника;
- сочетание и внедрение различных форм образовательных технологий для подготовки высококвалифицированных кадров;
- создание организационной инфраструктуры для всестороннего использования образовательных технологий:
- передача знаний.

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки.

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;
- обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;
- разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;
- создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;
- обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;
- складские и транспортные системы машиностроительных производств;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;
- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;

- средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;
- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника.

Вид профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- производственно-технологическая.

При разработке и реализации программы бакалавриата организация ориентируется на конкретный вид профессиональной деятельности, к которому готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

Программа бакалавриата сформирована организацией в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы, ориентированной на практико-ориентированный, прикладной вид профессиональной деятельности как основной (прикладной бакалавриат).

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

- ПТД1 – освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;
- ПТД2 – участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- ПТД3 – участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- ПТД4 – выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;
- ПТД5 – участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;

- ПТД6 – использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;
- ПТД7 – участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- ПТД8 – практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами;
- ПТД9 – участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;
- ПТД10 – контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- ПТД11 – участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
- ПТД12 – метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;
- ПТД13 – подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
- ПТД14 – участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта;
- ПТД15 – участие в разработке планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;
- ПТД16 – участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств;
- ПТД17 – контроль за соблюдением экологической безопасности машиностроительных производств.

Раздел 3. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной ОП ВО.

3.1 Общекультурные компетенции выпускника.

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (Таблица 1).

Таблица 1.Перечень общекультурных компетенций (ОК).

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
1	способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	ОК-1
2	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	ОК-2
3	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-3
4	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-4
5	способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-5
6	способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	ОК-6
7	способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-7
8	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК-8

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускника.

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (Таблица 2).

Таблица 2. Перечень общепрофессиональных компетенций (ОПК).

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
1	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-1
2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-2
3	способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3

4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-4
5	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-5

3.3 Профессиональные компетенции выпускника.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (Таблица 3).

Таблица 3. Перечень профессиональных компетенций (ПК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
Вид деятельности: **производственно-технологическая деятельность**		
1	способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	ПК-16
2	способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	ПК-17
3	способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	ПК-18
4	способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	ПК-19
5	способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	ПК-20

3.4 Матрица взаимосвязей компетенций с профессиональными задачами выпускника.

Структурная матрица взаимосвязей общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с профессиональными задачами.

Задачи по видам деятельности	Коды компетенций																	
	ОК								ОПК					ПК				
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	16	17	18	19	20
ПТД1				+	+									+				
ПТД2									+			+		+				
ПТД3									+					+				
ПТД4			+						+					+				
ПТД5												+			+			
ПТД6	+			+						+	+					+		
ПТД7															+			
ПТД8		+					+										+	
ПТД9											+					+		
ПТД10								+										+
ПТД11					+											+		
ПТД12						+										+		
ПТД13													+				+	
ПТД14											+	+					+	
ПТД15										+			+					+
ПТД16										+							+	
ПТД17						+		+										+

3.5 Матрица компетенций.

№ п.п.	Дисциплины (индекс, название)	Коды компетенций																	
		ОК								ОПК					ПК				
		1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	16	17	18	19	20
Блок 1. Дисциплины (модули)																			
Базовая часть		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
Б1.Б.01	Философия	+																	
Б1.Б.02	История	+																	
Б1.Б.03	Иностранный язык			+															
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт							+											
Б1.Б.05	Экономика		+																
Б1.Б.06	Психология					+													
Б1.Б.07	Социология				+														
Б1.Б.08	Правоведение						+												
Б1.Б.09	Математика		+																
Б1.Б.10	**Информационные технологии**										+	+		+					
Б1.Б.10.01	Информатика										+								
Б1.Б.10.02	Инженерная графика													+					
Б1.Б.10.03	Прикладные информационные технологии											+							
Б1.Б.11	Физика									+									
Б1.Б.12	Теоретическая механика									+									
Б1.Б.13	Безопасность жизнедеятельности								+										
Б1.Б.14	Начертательная геометрия													+					
Б1.Б.15	Материаловедение. Технология конструкционных материалов									+									
Б1.Б.16	Сопротивление материалов									+									
Б1.Б.17	Теория механизмов и машин									+									

Б1.Б.18	Детали машин и основы конструирования													+					
Б1.Б.19	Русский язык и культура речи			+															
Б1.Б.20	Введение в профессиональную деятельность												+						
Б1.Б.21	Культурология				+														
Б1.Б.22	Технический перевод			+															
Б1.Б.23	Химия									+									
Б1.Б.24	Электротехника и электроника									+									
Б1.Б.25	Основы квантовой электроники и оптики									+									
Б1.Б.26	Методы оптимизации в машиностроении												+						
Вариативная часть								+							+	+	+	+	+
Б1.В.01	Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)							+											
Б1.В.02	Лазерные технологии обработки металлов и сплавов														+				
Б1.В.03	Технология машиностроения														+				+
Б1.В.04	Метрологическое обеспечение машиностроительных производств																+		
Б1.В.05	Оборудование автоматизированных производств														+				
Б1.В.06	Лазерные технологии обработки неметаллических материалов														+				
Б1.В.07	Оборудование машиностроительных производств														+				

Б1.В.08	Основы технологии машиностроения																	+	
Б1.В.09	Процессы и операции формообразования														+				
Б1.В.10	Гидравлика															+			
Б1.В.11	Технологическая оснастка														+				
Б1.В.12	Управление проектами															+			
Б1.В.13	Технологическое оборудование лазерной обработки														+				
Б1.В.14	Нормирование точности в машиностроении															+			
Б1.В.15	Автоматизация производственных процессов в машиностроении																+		
Б1.В.16	Метрология, стандартизация и сертификация																	+	
Б1.В.17	Экология машиностроительных производств																		+
Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору**														+				
Б1.В.ДВ.01.01	Основы физико-технических методов обработки														+				
Б1.В.ДВ.01.02	Технологии получения заготовок														+				
Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору**														+				
Б1.В.ДВ.02.01	Формообразующий инструмент														+				
Б1.В.ДВ.02.02	Металлорежущие инструменты														+				
Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору**														+				
Б1.В.ДВ.03.01	Программирование станков с числовым программным управлением														+				

Б1.В.ДВ.03.02	Основы программирования автоматизированного оборудования														+					
Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору**																		+	
Б1.В.ДВ.04.01	Управление производственным коллективом																		+	
Б1.В.ДВ.04.02	Управление персоналом в машиностроении																		+	
Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору**																		+	
Б1.В.ДВ.05.01	Автоматизация подготовки производства																		+	
Б1.В.ДВ.05.02	Теория автоматического управления																		+	
Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору**																	+		
Б1.В.ДВ.06.01	Управление качеством																	+		
Б1.В.ДВ.06.02	Управление качеством продукции в машиностроении																	+		
Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору**																		+	
Б1.В.ДВ.07.01	Бережливое производство																		+	
Б1.В.ДВ.07.02	Методы и инструменты бережливого производства																		+	
Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору**															+				
Б1.В.ДВ.08.01	Проектирование машиностроительных производств															+				
Б1.В.ДВ.08.02	Проектирование заготовительных производств															+				
Блок 2.Практики																				
Вариативная часть											+				+	+	+	+	+	
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первич-										+				+	+	+	+	+	

	ных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.																		
Б2.В.02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности													+	+	+	+	+	
Б2.В.03(П)	Технологическая практика													+	+	+	+	+	
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика													+	+	+	+	+	
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																			
Базовая часть		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.Б.01	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД. Факультативы				+															
ФТД.01	Иностранный язык как профессиональный			+															

3.6 Паспорта компетенций.

Паспорта компетенций (Таблица 4).

Таблица 4. Паспорта компетенций.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	История Философия	1 3
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Математика Экономика	1,2 7
ОК-3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Иностранный язык Русский язык и культура речи Технический перевод Иностранный язык как профессиональный	1-4 1 6 6
ОК-4	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Культурология Социология	4 6
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	Психология	4
ОК-6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	Правоведение	6
ОК-7	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт Физическая культура и спорт (элективный курс)	3,5 1-6
ОК-8	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Безопасность жизнедеятельности	7
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Физика Химия Теоретическая механика Материаловедение. Технология и конструкционных материалов Сопротивление материалов Основы квантовой электроники и оптики	1-3 1 2 2,3 3 3

		Теория механизмов и машин Электротехника и электроника	4 5
ОПК-2	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Информатика Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.	1 2
ОПК-3	способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Прикладные информационные технологии	3,4
ОПК-4	способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Введение в профессиональную деятельность Методы оптимизации в машиностроении	1 5
ОПК-5	способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Начертательная геометрия Компьютерная графика Детали машин и основы конструирования	1 2 5
ПК-16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Процессы и операции формообразования Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Лазерные технологии обработки металлов и сплавов Основы физико-технических методов обработки Технологии получения заготовок Технологическая оснастка Формообразующий инструмент Металлорежущие инструменты Лазерные технологии обра-	2 4 4 5 5 5 6 6 6 6

		ботки неметаллических материалов	
		Оборудование машиностроительных производств	6
		Технология машиностроения	6,7
		Оборудование автоматизированных производств	7
		Технологическое оборудование лазерной обработки	7
		Программирование станков с числовым программным управлением	8
		Основы программирования автоматизированного оборудования	8
		Технологическая практика	6
		Преддипломная практика	8
ПК-17	способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.	2
		Нормирование точности в машиностроении	3
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4
		Гидравлика	6
		Управление проектами	8
		Проектирование машиностроительных производств	8
		Проектирование заготовительных производств	8
		Технологическая практика	6
		Преддипломная практика	8
ПК-18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.	2
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4
		Автоматизация производственных процессов в машиностроении	5
		Управление качеством	5
		Управление качеством продукции в машиностроении	5

		Метрологическое обеспечение машиностроительных производств	7
		Технологическая практика	6
		Преддипломная практика	8
ПК-19	способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Бережливое производство	2
		Методы и инструменты бережливого производства	2
		Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.	2
		Метрология, стандартизация и сертификация	4
		Основы технологии машиностроения	5
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4
		Управление производственным коллективом	7
		Управление персоналом в машиностроении	7
		Автоматизация подготовки производства	7
		Теория автоматического управления	7
		Технологическая практика	6
		Преддипломная практика	8
ПК-20	способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.	2
		Технология машиностроения	6,7
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4
		Экология машиностроительных производств	7
		Технологическая практика	6
		Преддипломная практика	8

Дескрипторы уровней освоения компетенции

Компетенция	Показатели сформированности компетенций	Уровень освоения компетенции		
		пороговый	продвинутый	превосходный
ОК-1 – способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	Знать: основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.	Знать: определения философских понятий для осознания социальной значимости своей деятельности, определения основных понятий, закономерностей и этапов исторического развития общества.	Знать: содержание философских понятий для осознания социальной значимости своей деятельности, содержание основных понятий, закономерностей и этапов исторического развития общества.	Знать: содержание философских понятий для осознания социальной значимости своей деятельности в их взаимосвязи, содержание основных понятий, закономерностей и этапов исторического развития общества в их взаимосвязи.
	Уметь: использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.	Уметь: использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием для осознания социальной значимости своей деятельности.	Уметь: использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности в ситуации, аналогичной обучающей в системе для осознания социальной значимости своей деятельности.	Уметь: использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными знаниями для осознания социальной значимости своей деятельности.
	Владеть: навыками использования основ философских знаний, анализа главных этапов и закономерностей исторического раз-	Владеть: отдельными методами использования основ философских знаний, анализа главных этапов и закономер-	Владеть: совокупностью методов использования основ философских знаний, анализа главных этапов	Владеть: системой методов использования основ философских знаний, анализа главных этапов и зако-

	вития для осознания социальной значимости своей деятельности.	ностей исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.	и закономерностей исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.	номерностей исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.
ОК-2 – способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.	Знать: основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.	Знать: определения основ экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.	Знать: содержание основ экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.	Знать: содержание основ экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах в их взаимосвязи.
	Уметь: использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.	Уметь: использовать основ экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием для осознания социальной значимости своей деятельности.	Уметь: использовать основ экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах в ситуации, аналогичной обучающей в системе для осознания социальной значимости своей деятельности.	Уметь: использовать основ экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными знаниями.
	Владеть: основами экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.	Владеть: отдельными методами использования основ экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.	Владеть: совокупностью методов использования основ экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.	Владеть: системой методов использования основ экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.
ОК-3 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач	Знать: основы коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаи-	Знать: определения основ коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного	Знать: содержание коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межлично-	Знать: содержание коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межлично-

межличностного и межкультурного взаимодействия	модействия.	и межкультурного взаимодействия.	стного и межкультурного взаимодействия.	стного и межкультурного взаимодействия в их взаимосвязи.
	Уметь: использовать коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Уметь: использовать коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием для осознания социальной значимости своей деятельности.	Уметь: использовать коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в ситуации, аналогичной обучающей в системе для осознания социальной значимости своей деятельности.	Уметь: использовать коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными знаниями.
	Владеть: коммуникациями в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Владеть: отдельными методами коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Владеть: совокупностью методов коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Владеть: системой методов коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
ОК-4 – способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Знать: основы работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Знать: определения работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Знать: содержание работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Знать: содержание работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в их взаимосвязи.
	Уметь работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессио-	Уметь: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, кон-	Уметь: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические,	Уметь: работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические,

	нальные и культурные различия.	фессиональные и культурные различия при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием для осознания социальной значимости своей деятельности.	конфессиональные и культурные различия в ситуации, аналогичной обучающей в системе для осознания социальной значимости своей деятельности.	конфессиональные и культурные различия в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными знаниями для осознания социальной значимости своей деятельности.
	Владеть: навыками работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Владеть: отдельными навыками работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Владеть: совокупностью навыков работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Владеть: системой навыков работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
ОК-5 – способностью к самоорганизации и самообразованию.	Знать: понятия_самоорганизации и самообразования.	Знать: определения основных понятий самоорганизации и самообразования.	Знать: содержание основных понятий самоорганизации и самообразования.	Знать: содержание основных понятий самоорганизации и самообразования в их взаимосвязи.
	Уметь: пользоваться понятиями самоорганизации и самообразования.	Уметь: пользоваться основными понятиями самоорганизации и самообразования при алгоритмической деятельности с внешне заданными алгоритмическим описанием.	Уметь: пользоваться основными понятиями самоорганизации самообразования в ситуации, аналогичной обучающей.	Уметь: использовать систему знаний о самоорганизации самообразовании в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями.
	Владеть: навыками самоорганизации и самообразования.	Владеть: отдельными базовыми методами самоорганизации и самообразования.	Владеть: совокупностью методов самоорганизации и самообразования.	Владеть: системой методов самоорганизации и самообразования.
ОК-6 – способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельно-	Знать: основы общеправовых знаний в различных сферах деятельности.	Знать: определения основных правовых понятий.	Знать: содержание основных правовых понятий.	Знать: содержание основных правовых понятий в их взаимосвязи.
	Уметь: использо-	Уметь: пользо-	Уметь: пользо-	Уметь: исполь-

сти	вать общеправовые знания в различных сферах деятельности.	ваться основными понятиями права при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием.	ваться основными понятиями права в ситуации, аналогичной обучающей	зовать систему знаний в области права в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями.
	Владеть: навыками использования общеправовые знания в различных сферах деятельности	Владеть: отдельными базовыми методами права в различных сферах деятельности.	Владеть: совокупностью методов права в различных сферах деятельности.	Владеть: системой методов права в различных сферах деятельности.
ОК-7 – способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: основные методы поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Знать: определения основных методов и средств физической культуры, значение и роль физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Знать: содержание основных методов и средств физической культуры, значение и роль физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Знать: содержание основных методов и средств физической культуры в их взаимосвязи со значением и ролью физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
	Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Уметь: пользоваться основными методами физической культуры при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием физических упражнений для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Уметь: пользоваться основными методами физической культуры в ситуации, аналогичной обучающей с использованием физических упражнений для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	Уметь: использовать систему методов и средств физической культуры в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
	Владеть: навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения пол-	Владеть: отдельными базовыми методами и средствами самостоятельного укрепления здоровья и	Владеть: совокупностью методов и средств самостоятельного укрепления здоровья и фи-	Владеть: системой методов и средств укрепления здоровья и физического самосовершенст-

	ноценной социальной и профессиональной деятельности.	физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	зического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	вования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
ОК-8 – способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Знать: приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Знать: определения основных приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Знать: определения и содержание основных приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Знать: определения и содержание основных приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций в их взаимосвязи.
	Уметь: использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Уметь: использовать современные приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой).	Уметь: использовать современные приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой) и в ситуации, аналогичной обучающей.	Уметь: использовать современные приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой), в ситуации, аналогичной обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями.
	Владеть: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Владеть: отдельными базовыми навыками применения современных приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Владеть совокупностью навыков применения современных приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	Владеть системой навыков применения современных приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

ОПК-1 – способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Знать: основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	Знать: определения основных понятий и закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	Знать: определения и содержание основных понятий и закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	Знать: определения и содержание основных понятий и закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда в их взаимосвязи.
	Уметь: использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	Уметь: использовать современные методы и закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой).	Уметь: использовать современные методы и закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой) и в ситуации, аналогичной обучающей.	Уметь: использовать современные методы и закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой), в ситуации, аналогичной обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями.
	Владеть: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших	Владеть: отдельными базовыми навыками применения современных методов и закономерностей, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого	Владеть: совокупностью навыков применения современных методов и закономерностей, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий	Владеть: системой навыков применения современных методов и закономерностей, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуе-

	затратах общественного труда.	качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	мого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-2 – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знать: стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знать: определения основных понятий и закономерностей решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знать: определения и содержание основных понятий и закономерностей решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Знать: определения и содержание основных понятий и закономерностей решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности в их взаимосвязи.
	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Уметь: использовать современные методы и закономерности решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим	Уметь: использовать современные методы и закономерности решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при алгоритмиче-	Уметь: использовать современные методы и закономерности решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности при алгоритмиче-

		описанием (подсказкой).	ской деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой) и в ситуации, аналогичной обучающей.	ской деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой), в ситуации, аналогичной обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями.
	Владеть: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Владеть: отдельными базовыми навыками применения современных методов и закономерностей решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Владеть: совокупностью навыков применения современных методов и закономерностей решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Владеть: системой навыков применения современных методов и закономерностей решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-3 – способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: определения современных прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: определения и содержание современных прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: определения и содержание современных прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности в их взаимосвязи.
	Уметь: использовать современные информационные	Уметь: использовать современные прикладные про-	Уметь: использовать современные методы	Уметь: использовать современные методы

	технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	граммные средства при решении задач профессиональной деятельности при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой).	прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой) и в ситуации, аналогичной обучающей.	прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой), в ситуации, аналогичной обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями.
	Владеть: способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	Владеть: отдельными базовыми навыками применения современных прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.	Владеть: совокупностью навыков применения современных прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.	Владеть: системой навыков применения современных прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-4 – способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Знать: обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	Знать: определения основных понятий и современных методов разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	Знать: определения и содержание основных понятий и современных методов разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	Знать: определения и содержание основных понятий и современных методов разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа в их

				взаимосвязи.
	Уметь участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	Уметь: использовать современные методы разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой).	Уметь: использовать современные методы разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой) и в ситуации, аналогичной обучающей.	Уметь: использовать современные методы разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой), в ситуации, аналогичной обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями.
	Владеть: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	Владеть: отдельными базовыми навыками применения современных методов разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	Владеть: совокупностью навыков применения современных методов разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	Владеть: системой навыков применения современных методов разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.

ОПК-5 – способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знать: методы разработки технической документации, связанную с профессиональной деятельностью.	Знать: определения основных понятий и современных методов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Знать: определения и содержание основных понятий и современных методов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Знать: определения и содержание основных понятий и современных методов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью в их взаимосвязи.
	Уметь: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Уметь: использовать современные методы разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой).	Уметь: использовать современные методы разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой) и в ситуации, аналогичной обучающей.	Уметь: использовать современные методы разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой), в ситуации, аналогичной обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями.
	Владеть: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Владеть: отдельными базовыми навыками применения современных методов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Владеть: совокупностью навыков применения современных методов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Владеть: системой навыков применения современных методов разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
ПК-16 – способностью осваивать на практике и совершенство-	Знать: технологии, системы и средства машиностроительных производств,	Знать: определения современных технологии, систем и средств ма-	Знать: определения и содержание современных технологии,	Знать: определения и содержание современных технологии,

вать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	шиностроительных производств, методов разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	систем и средств машиностроительных производств, методов разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	систем и средств машиностроительных производств, методов разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации в их взаимосвязи.
	Уметь: осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации,	Уметь: осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки,	Уметь: осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов,	Уметь: осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов,

	алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой).	технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой) и в ситуации, аналогичной обучающей.	технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой), в ситуации, аналогичной обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями.
	Владеть: способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов	Владеть: отдельными базовыми навыками применения современных технологии, систем и средств машиностроительных производств, методов разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и про-	Владеть: совокупностью навыков применения современных технологии, систем и средств машиностроительных производств, методов разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагно-	Владеть: системой навыков применения современных технологии, систем и средств машиностроительных производств, методов разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автомати-

	параметров технологических процессов для их реализации.	грамм выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	стики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	зации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.
ПК-17 – способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.	Знать: методы_организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.	Знать: определения современных методов организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.	Знать: определения и содержание современных методов организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.	Знать: определения и содержание современных методов организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции в их взаимосвязи.
	Уметь: участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.	Уметь: использовать современные методы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции при алгоритмиче-	Уметь: использовать современные методы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой	Уметь: использовать современные методы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой

		ской деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой).	продукции при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой) и в ситуации, аналогичной обучающей.	продукции при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой), в ситуации, аналогичной обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями.
	Владеть: способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.	Владеть: отдельными базовыми навыками применения современных методов организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.	Владеть: совокупностью навыков применения современных методов организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.	Владеть: системой навыков применения современных методов организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.
ПК-18 – способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики,	Знать: программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлении метрологической поверки	Знать: определения современных методов разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автомати-	Знать: определения и содержание современных методов разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения,	Знать: определения и содержание современных методов разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения,

автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению.	средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработку мероприятий по его предупреждению и устранению.	зации и управления, осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки ее брака и анализе причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению.	диагностики, автоматизации и управления, осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки ее брака и анализе причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению.	диагностики, автоматизации и управления, осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки ее брака и анализе причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению в их взаимосвязи.
	Уметь: участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценивать ее брак, анализировать причины его возникновения, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению.	Уметь: использовать современные методы разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки ее брака и анализе причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим	Уметь: использовать современные методы разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки ее брака и анализе причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению при алгоритмической	Уметь: использовать современные методы разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки ее брака и анализе причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению при алгоритмической

		описанием (подсказкой).	деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой) и в ситуации, аналогичной обучающей.	деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой), в ситуации, аналогичной обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями.
	Владеть: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению.	Владеть: отдельными базовыми навыками применения современных методов разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки ее брака и анализе причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению.	Владеть: совокупностью навыков применения современных методов разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки ее брака и анализе причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению.	Владеть: системой навыков применения современных методов разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, оценки ее брака и анализе причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению.
ПК-19 – способность осваивать и применять современные методы организа-	Знать: современные методы организации и управления машиностроительными производ-	Знать: определения современных методов организации и управления машино-	Знать: определения и содержание современных методов организации и	Знать: определения и содержание современных методов организации и

ции и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандарти-зации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.	ствами, проведение работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценку их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.	строительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.	управления машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.	управления машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией в их взаимосвязи.
	Уметь: осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств	Уметь: использовать современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению технологических процес-	Уметь: использовать современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению техноло-	Уметь: использовать современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению техноло-

	и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценивать их инновационный потенциал, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.	сов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой).	гических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой) и в ситуации, аналогичной обучающей.	гических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой), в ситуации, аналогичной обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей между уже сформированными понятиями.
	Владеть: способностью осваивать и применять совре-	Владеть: отдельными базовыми навыками приме-	Владеть: совокупностью навыков примене-	Владеть: системой навыков применения со-

	менные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.	нения современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.	ния современных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.	временных методов организации и управления машиностроительными производствами, выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.
ПК-20 – способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструктор-	Знать: составление планов, программ и методик, других тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной до-	Знать: определения современных методов разработки планов, программ и методик, другие тестовых документов, входящих в состав конструктор-	Знать: определения и содержание современных методов разработки планов, программ и методик, другие тестовых документов, входя-	Знать: определения и содержание современных методов разработки планов, программ и методик, другие тестовых документов, входя-

ской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль над соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств и эксплуатационной документации, осуществлять контроль над соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.	кументации, осуществление контроля над соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.	ской, технологической и эксплуатационной документации, осуществления контроль над соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.	щих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществления контроль над соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.	щих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществления контроль над соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств в их взаимосвязи.
	Уметь: разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль над соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.	Уметь: использовать современные методы разработки планов, программ и методик, другие тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществления контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой).	Уметь: использовать современные методы разработки планов, программ и методик, другие тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществления контроль над соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой) и в ситуации, аналогичной обучающей.	Уметь: использовать современные методы разработки планов, программ и методик, другие тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществления контроль над соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств при алгоритмической деятельности с внешне заданным алгоритмическим описанием (подсказкой), в ситуации, аналогичной обучающей, и в ситуациях, требующих перестройки связей

				между уже сформированными понятиями.
	Владеть: способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологически разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль над соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.	Владеть: отдельными базовыми навыками применения современных методов разработки планов, программ и методик, другие тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществления контроль над соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.	Владеть: совокупностью навыков применения современных методов разработки планов, программ и методик, другие тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществления контроль над соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.	Владеть: системой навыков применения современных методов разработки планов, программ и методик, другие тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществления контроль над соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.

Раздел 4. Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП ВО.

4.1 Календарный учебный график.

Календарный учебный график представлен отдельным документом.

4.2 Учебный план.

Учебный план представлен отдельным документом.

4.3 Рабочие программы дисциплин и практик.

Рабочие учебные программы дисциплин разработаны на основе «Положение о рабочей программе дисциплины и практики», утвержденного Приказом ректора КНИТУ-КАИ.

Рабочие программы дисциплин представлены отдельными документами.

4.4 Аннотации программ дисциплин и практик.

Аннотации программ дисциплин представлены отдельными документами.

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО.

5.1 Кадровое обеспечение ОП ВО.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 5 процентов.

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение ОП ВО.

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам и практикам.

Проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена для студентов и слушателей КНИТУ-КАИ обеспечена системой электронного обучения на платформе LMS BlackBoard (https://bb.kai.ru).

Учебно-методические комплексы учебных дисциплин представлены по адресу: https://bb.kai.ru/.

Все виды деятельности, в т.ч. самостоятельная работа обучающихся, обеспечены методическими материалами. Методические материалы представлены отдельными документами.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе университета, содержащей все издания, указанные в рабочих программах дисциплин, и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность одновременного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Для обучающихся обеспечен доступ к современным ежегодно обновляемым профессиональным базам данных и информационным справочным и поисковым системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин и практик.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению).

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

При реализации данной ОП ВО применяются электронные библиотечные системы (Таблица 5):

Таблица 5. Перечень электронных образовательных и информационных ресурсов.

№ п/п	Наименование электронных образовательных и информационных ресурсов

	Библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам
1.	ЭБС Издательства «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com
2.	ЭБС «Айбукс» http://ibooks.ru/
3.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
4.	Национальная электронная библиотека НЭБ https://нэб.рф/
5.	БД «Knovel» издательства Elsevier. https://app.knovel.com
6.	Электронная библиотека КНИТУ-КАИ http://e-library.kai.ru/

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3 Материально-техническое обеспечение ОП ВО.

Организация располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Направление подготовки относится к направлениям, требующим особо сложного лабораторного оборудования.

Для реализации образовательного процесса по данной ОП ВО вузом предоставлены:

–специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;

–лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие, рабочим учебным программам дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Данная ОП ВО полностью обеспечена лекционными аудиториями с презентационным оборудованием, а также компьютерными классами с соответствующим бесплатным и лицен-

зионным программным обеспечением. Существует возможность выхода в сеть Интернет, в том числе, в процессе проведения занятий. Специализированные аудитории оснащены соответствующим оборудованием для проведения лабораторных и практических занятий.

Образовательный процесс полностью обеспечен материально-технической базой для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных рабочими программами учебных дисциплин, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения бакалаврами ОП ВО.

Система оценки качества освоения ОП ВО регулируется локальным актом КНИТУ-КАИ:

– Положение о балльно-рейтинговой системе контроля знаний обучающихся;

– Положение о фонде оценочных средств по образовательной программе высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в КНИТУ-КАИ; № 0086-о от 02.02.2016 г.

– Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательной программе высшего образования; № 0453-о от 04.04.2017 г.

Освоение ОП ВО, в том числе отдельной части или всего объема дисциплины, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик, результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Формы, система оценивания, порядок проведения, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом КНИТУ-КАИ: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля знаний обучающихся».

Освоение представленной ОП завершается государственной итоговой аттестацией, которая включает подготовку к защите выпускной квалификационной работы (ВКР) и процедуру защиты.

6.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям ОП ВО разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

6.2 Итоговая государственная аттестация.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) по направлению подготовки бакалавров 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» включает подготовку к защите выпускной квалификационной работы (ВКР) и процедуру защиты ВКР.

– Требования к содержанию, объему и структуре ВКР соответствуют Положению о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательной программе высшего образования; № 0453-о от 04.04.2017 г.

Целью проведения ГИА является комплексная оценка сформированности компетенций выпускника в соответствии со спецификой данной бакалаврской программы.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкала оценивания результатов освоения ОП ВО приводятся в ФОС ГИА.

Раздел 7. Вносимые изменения и утверждения.

7.1 Лист регистрации изменений, вносимых в ОП ВО.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. ответственной за ОП	«Согласовано» Директор филиала
1	2	3	4	5	6
1	5	30.05.18	Дополнен перечень ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения		
2	5	30.05.18	Дополнен перечень учебно-методического обеспечения		
3	5	30.05.2018	Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационно-справочных систем		
4	5	30.05.2018	Дополнен перечень материально-технического обеспечения		

7.2 Лист утверждения ОП на учебный год.

ОП утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	**«Согласовано»** Зав. каф. ответственной за ОП	**«Согласовано»** Директор филиала
2017/2018	/И.А. Савенко/	
2018/2019	Савенко И.А.	
2019/2020	И.А. Савенко	
2021/2022		

Раздел 7. Вносимые изменения и утверждения
7.1 Лист регистрации изменений, вносимых в ОП ВО

№ п/п	Разделы изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» зав. каф. ответственной за ОП	«Согласовано» председатель УМК НЧФ КНИТУ-КАИ
1	2	3	4	5	6
1		01.02.19	Изменения согласованы Учредителем университета в соответствии с утвержденным уставом ФГБОУ ВО КНИТУ-КАИ (приказ №1042 от 26.11.18г.) читать как «Министерство науки и высшего образования РФ»		
2		28.05.19	Внесены изменения в календарный учебный график расчетной формы обучения		
3		31.05.19	Внесенные изменения в РП и ФОС дисциплин		