

Казань 2017 г.

Образовательная программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускника по направлению подготовки 12.03.02 «Оптотехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 215 от 12 марта 2015 г.

Образовательную программу высшего образования разработал

доцент кафедры ОЭС, к.т.н.

Ю.А.Лейченко

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры ОЭС, протокол №1 от 31 августа 2017 г.

Ответственный за образовательную программу (ОП) по направлению подготовки 12.03.02 «Оптотехника», зав. кафедрой ОЭС, к.э.н.,

С.В.Раковец

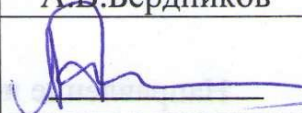
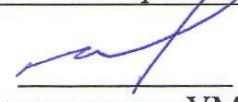
Рецензирование образовательной программы провели:

Главный научный сотрудник АО НПО «Государственный институт прикладной оптики», д.т.н., проф.,

А.В.Лукин

Генеральный директор АО «Швабе – технологическая лаборатория»

Ф.М.Броун

Образовательная программа	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	УМК ИАЭП	31.08.2017	1	 Председатель УМК А.В.Бердников
ОДОБРЕНА	Ученый совет ИАЭП	31.08.2017	1	 директор института А.В. Ференц
РЕКОМЕНДОВАНА к реализации в ОД	УМС КНИТУ-КАИ			 председатель УМС, проректор по ОД Маливанов Н.Н.

Содержание

Раздел 1. Общие положения

1.1. Обоснование разработки образовательной программы

1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования по специальности

1.3. Общая характеристика образовательной программы

1.4. Миссия, цели и задачи образовательной программы ВО

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по специальности

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Раздел 3. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной образовательной программы высшего образования

3.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК)

3.2. Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК)

3.3. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК)

3.4. Структурная матрица взаимосвязей общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций с профессиональными задачами

3.5 Матрица компетенций

3.6. Паспорта компетенций

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной образовательной программы высшего образования

4.1. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

4.2. Аннотации программ дисциплин (модулей) и практик

4.3. График учебного процесса

4.4. Учебный план

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП

5.1. Кадровое обеспечение ОП

5.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

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

6.1. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости.

6.2. Итоговая государственная аттестация

Раздел 7. Вносимые изменения и утверждения

7.1. Лист регистрации изменений, вносимых в ОП

7.2. Лист утверждения ОП на учебный год

Приложения.

П.1. График учебного процесса

П.2. Учебный план

Раздел 1. Общие положения

1.1.Обоснование разработки образовательной программы

Образовательная программа (ОП) определяет требования по реализации образовательной деятельности по направлению бакалаврской подготовки 12.03.02 «Оптотехника»

Образовательная программа по направлению подготовки 12.03.02 «Оптотехника» является программой высшего образования. Выпускники программы готовятся к научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности в области оптико-электронного приборостроения для ряда отраслей народного хозяйства в соответствии с направлением подготовки.

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 12.03.02 «Оптотехника» устанавливает:

- область, объекты, виды и задачи профессиональной деятельности выпускника;
- ожидаемый результат обучения в виде совокупности компетенций, которыми должен обладать выпускник по завершению освоения ОП;
- ресурсное обеспечение, необходимое для реализации ОП;
- систему контроля хода усвоения и оценки качества освоения образовательной программы высшего образования.

ОП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по соответствующему направлению подготовки, а также с учетом рекомендованной профильным учебно-методическим объединением примерной основной образовательной программы.

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик, другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования по специальности

Реализация образовательной деятельности по направлению 12.03.02 «Оптотехника» осуществляется на основании требований следующих основных документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.03.02 «Оптотехника»,

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015г. № 215

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– ГОСТ 7.32-2001 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

– ГОСТ ISO 9000-2011 Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь;

– ГОСТ ISO 9001-2011 Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Требования;

– Устав КНИТУ-КАИ;

– МИ.4.2.3-01-2014 Общие требования к содержанию, оформлению и управлению положением о видах деятельности (регламентом осуществления процессов) КНИТУ-КАИ;

– П.7.1-01-2015 Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

– П.7.1-01-2017 Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ высшего образования.

1.3. Общая характеристика образовательной программы

Направление подготовки: **12.03.02 «Оптотехника»**

Направленность (профиль) образовательной программы:

«Оптико-электронные приборы и системы»

Квалификация: **Бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Нормативный срок освоения: **4 года**

Трудоемкость программы: **240 зачетных единиц, 8968 часов**

Требования к абитуриенту:

Абитуриент должен иметь документ установленного образца о среднем или среднем специальном образовании и, в соответствии с правилами приема в высшее учебное заведение, сдать необходимые вступительные испытания.

1.4. Миссия, цели и задачи образовательной программы ВО

Цель (миссия) ОП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.02

«Оптотехника»: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.02 «Оптотехника».

Целью ОП в области воспитания личности является укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, ответственности, социальной адаптации, коммуникативности,

толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуры.

Целью ОП в области обучения является удовлетворение потребностей личности в овладении знаниями в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных и профессиональных дисциплин, позволяющих выпускнику успешно работать в соответствующей сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда. Достижение цели обеспечивается методической, организационной, кадровой и материально-технической составляющими учебного процесса, отвечающего требованиям мирового уровня образования в данной предметной области.

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по специальности

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 12.03.02 «Оптотехника» включает:

- исследование и разработку приборов и систем, основанных на использовании оптического излучения;
- исследование и разработку элементной базы оптоэлектроники, контроль оптических и оптико-электронных элементов, приборов и систем.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- взаимодействие электромагнитного излучения оптического диапазона с веществом;
- преобразование и обработка информации в оптических и оптико-электронных приборах, системах и комплексах;
- разработка, создание, использование оптических, оптико-электронных приборов, систем и комплексов;
- технологии производства, элементов, оптических и оптико-электронных приборов и систем;
- элементная база оптической, оптико-электронной техники;
- программное обеспечение и компьютерные технологии в оптоэлектронике.
-

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности для направленности «Оптоэлектроника», к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видами профессиональной деятельности: научно-исследовательская и проектно-конструкторская, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

-НИД1 Анализ поставленной задачи исследования в области оптотехники;;

-НИД2 Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования, разработка программ и их отдельных блоков, их отладка и настройка для решения задач оптотехники;

-НИД3 Проведение оптических измерений (механических, оптических, оптико-электронных деталей, узлов и систем);

-НИД4 Исследование различных объектов по заданной методике;

-НИД5 Составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов;

-НИД6 Осуществление наладки, настройки, юстировки и опытной проверки оптических приборов и систем;

проектно-конструкторская деятельность:

-ПД1 Анализ поставленной проектной задачи в области оптотехники;

-ПД2 Участие в разработке функциональных и структурных схем на уровне узлов и элементов оптической, оптико-электронной техники по заданным техническим требованиям;

-ПД3 Расчет, проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники с использованием стандартных средств компьютерного проектирования;

-ПД4 Проведение проектных расчетов и предварительное технико-экономическое обоснование проектов;

-ПД5 Разработка и составление отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие документы;

-ПД6 Участие в монтаже, сборке (юстировке), испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов оптотехники.

Раздел 3. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения данной образовательной программы высшего образования

3.1. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
1	способностью формировать мировоззренческую позицию на основе философских знаний	ОК-1
2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-2
3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ОК-3
4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК-4
5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-5
6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	ОК-6
7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-7
8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК-8
9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК-9

3.2. Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1
2	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-2
3	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	ОПК-3
4	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК-4
5	способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	ОПК-5
6	способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования	ОПК-6
7	способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	ОПК-7
8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	ОПК-8

9	способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ОПК-9
10	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ОПК-10

3.3. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК)

№	Формируемая компетенция	Код
1	2	3
Вид деятельности: научно-исследовательская		
1	способностью к математическому моделированию процессов и объектов оптотехники и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	ПК-1
2	способностью к проведению экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин и исследования различных объектов по заданной тематике	ПК-2
3	готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	ПК-3
4	способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке оптических, оптико-электронных приборов и систем	ПК-4
Вид деятельности: проектно-конструкторская		
5	способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники на схемотехническом и элементном уровнях	ПК-5
6	способностью оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	ПК-6
7	способностью к участию в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте оптической техники	ПК-7

3.4. Структурная матрица взаимосвязей общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций с профессиональными задачами

Задачи по видам деятельности	Коды компетенций																											
	ОК									ОПК										ПК								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7		
НИД 1	X	X									X				X									X				
НИД 2							X			X		X		X		X				X	X							
НИД 3									X				X	X							X							
НИД 4					X								X						X			X						
НИД 5																	X	X										
НИД 6								X																				
ПД 1	X		X																				X					
ПД 2							X								X					X				X				
ПД 3						X						X	X												X			
ПД 4			X																							X		
ПД 5				X	X												X											
ПД 6								X	X										X							X		

3.5. Матрица компетенций

Дисциплины		Коды компетенций																										К / Д
		ОК									ОПК										ПК							
индекс	название	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	
Б1. Б		Базовая часть																										
Б1.Б.01	Философия	1Р																										1/1
Б1.Б.02	История		2Р																									1/1
Б1.Б.03	Иностранный язык					1-4																						1/1
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт								1Р																			1/1

Дисциплины		Коды компетенций																												К / Д
		ОК										ОПК										ПК								
индекс	название	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7			
Б1.Б.05	Экономика			4Р																										1/ 1
Б1.Б.06	Основы оптики										4											4 КР								2/ 1
Б1.Б.07	Социология и политология						3Р	3Р																						2/ 1
Б1.Б.08	Правоведение				4Р																									1/ 1
Б1.Б.09	Математика										1-4		1-4																	2/ 1
Б1.Б.10	Информационные технологии																													
Б1.Б.10.1	Информатика											2Р							2											2/ 1
Б1.Б.10.2	Прикладные информационные технологии											2-4							2-4											2/ 1
Б1.Б.11	Физика												1-4		1-4								1-4							3/ 1
Б1.Б.12	Химия										1Р												1							2/ 1
Б1.Б.13	Безопасность жизнедеятельности									7Р										7										2/ 1
Б1.Б.14	Экология																			3Р										1/ 1
Б1.Б.15	Начертательная геометрия и инженерная графика																	1,2 Р												2/ 1
Б1.Б.16	Сборка, юстировка и испытания опτικο-электронных приборов																	7					7			7				3/ 1
Б1.Б.17	Метрология, стандартизация и сертификация																		3											1/ 1
Б1.Б.18	Русский язык и культура речи					1																								1/ 1
Б1.Б.19	Теоретические основы электротехники													3,4								3,4								2/ 1
Б1.Б.20	Проектирование опτικο-электронных приборов															7,8								7,8 КП	7,8 КП					3/ 1
Б1.Б.21	Культурология						1																							1/ 1
Б1.Б.22	Психология						3Р																							1/ 1

Дисциплины		Коды компетенций																											К / Д	
		ОК									ОПК										ПК									
индекс	название	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7			
Д/К		1/1	1/1	1/1	1/1	2/1	3/1	1/1	1/1	1/1	3/1	2/1	2/1	1/1	1/1	1/1	2/1	1/1	2/1	2/1	1/1	1/1	2/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1		
Б1.В Вариативная обязательная часть																														
Б1.В.01	Физическая культура спорт (элективная дисциплина)								1-6																				1/ 1	
Б1.В.02	Электротехническое и конструкционное материаловедение													3											3				2/ 1	
Б1.В.03	Теория решения исследовательских задач							1													1								2/ 1	
Б1.В.04	Теоретическая механика										2		2													2			3/ 1	
Б1.В.05	Введение в профессиональную деятельность										1					1							1						3/ 1	
Б1.В.06	Прикладная механика													5											5 КП				2/ 1	
Б1.В.07	Основы теории стабилизации оптического изображения																				8				8				2/ 1	
Б1.В.08	Математические основы теории автоматического управления оптико-электронных систем										6										6 КР								2/ 1	
Б1.В.09	Материаловедение и технология конструкционных материалов в оптотехнике													7											7				2/ 1	
Б1.В.10	Сопротивление материалов													5											5				2/ 1	
Б1.В.11	Микропроцессорная техника в ОЭП													6											6				2/ 1	
Б1.В.12	Оптические и оптико-электронные системы и приборы													7								7		7			7		4/ 1	
Б1.В.13	Лазерная техника													5											5		5		3/ 1	
Б1.В.14	Источники и приемники оптического излучения													8											8				2/ 1	
Б1.В.15	Оптические измерения													7								7		7					3/ 1	
Б1.В.16	Электроника и микропроцессорная техника													5								5							2/ 1	
Б1.В.17	Прикладная оптика													5,6											5,6 КП				2/ 1	

Дисциплины		Коды компетенций																											К / Д
		ОК									ОПК										ПК								
индекс	название	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7		
	Д/К							1/1	1/1		3/1		1/1	11/1		1/1					3/1	3/1	1/1	2/1	9/1	1/1	2/1		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору																												
Б1.В.ДВ.01.01	Специальные разделы оптики													5								5							2/1
Б1.В.ДВ.01.02	Специальные разделы прикладной оптики													5								5							2/1
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровая обработка оптической информации													6											6				2/1
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровые фотоприемные устройства													6											6				2/1
Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование процессов стабилизации										5										5								2/1
Б1.В.ДВ.03.02	Математические модели и компьютерное моделирование процессов стабилизации										5										5								2/1
Б1.В.ДВ.04.01	Лазерные оптико-электронные приборы и системы													7											7				2/1
Б1.В.ДВ.04.02	Оптико-электронные приборы специального назначения													7											7				2/1
Б1.В.ДВ.05.01	Электронно-электротехническая элементная база оптико-электронных приборов													8											8				2/1
Б1.В.ДВ.05.02	Информационные устройства оптико-электронных систем													8											8				2/1
Б1.В.ДВ.06.01	Оптические материалы и технология													6												6			2/1
Б1.В.ДВ.06.02	Технология изготовления оптико-электронных приборов													6												6			2/1
Б2. Практики Вариативная часть																													
Б2.В.01(У)	Учебная практика											20				20							20						3/1
Б2.В.02(У)	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков														40	40						40							3/1
Б2.В.03(П)	Производственная практика - научно-исследовательская работа															80	80						80				80		4/1
Б2.В.04(П)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности							60								60	60				60	60	60						6/1

Дисциплины		Коды компетенций																												К / Д
		ОК										ОПК										ПК								
индекс	название	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7			
Б2.В.05(П)	Производственная практика - преддипломная практика							8	О							8	О		8	О				8	8		8		8	7/ 1
Б3. Государственная итоговая аттестация																														
Базовая часть																														
Б3.Б.01	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	2 6/ 1
ФТД. Факультативы																														
ФТД.В. Вариативная часть																														
ФТД.В.01	Иностранный язык как профессиональный					7																		7					2/ 1	
ФТД.В.02	Экономика, торговая политика и право ВТО, Таможенного союза и Зоны свободной торговли стран СНГ			6	6																		6						3/ 1	
ФТД.В.01	Татарский язык и культура речи					1		1															1						3/ 1	

Примечание:

Цифры – это семестры, в которых осваивается компетенция; буквы – это формы контроля: КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа, Р – реферат, О – отчет по производственной или учебной практике и т.п.

3.6. Паспорта компетенций

3.6.1.1 Паспорт компетенции ОК-1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-1	способность формировать мировоззренческую позицию на основе философских знаний	Философия	1
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.1.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-1

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном аппарата философии по формированию мировоззренческой позиции, методологически грамотно и творчески решать профессиональные задачи в области оптотехники Умение в основном использовать аппарат философии по формированию мировоззренческой позиции, методологически грамотно и творчески решать профессиональные задачи в области оптотехники Владение в основном аппаратом философии по формированию мировоззренческой позиции, методологически грамотно и творчески решать профессиональные задачи в области оптотехники
Средний	Знание аппарата философии по формированию мировоззренческой позиции, методологически грамотно и творчески решать профессиональные задачи в области оптотехники Умение использовать аппарат философии по формированию мировоззренческой позиции, методологически грамотно и творчески решать профессиональные задачи в области оптотехники Владение аппаратом философии по формированию мировоззренческой позиции, методологически грамотно и творчески решать профессиональные задачи в области оптотехники
Высокий	Знание на практике аппарата философии по формированию мировоззренческой позиции, методологически грамотно и творчески решать профессиональные задачи в области оптотехники Умение на практике использовать аппарат философии по формированию мировоззренческой позиции, методологически грамотно и творчески решать профессиональные задачи в области оптотехники Владение на практике аппаратом философии по формированию мировоззренческой позиции, методологически грамотно и творчески решать профессиональные задачи в области оптотехники

3.6.2.1 Паспорт компетенции ОК-2

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	История	2
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.2.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-2

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном исторических подходов к анализу основных этапов и закономерностей развития техники и технологий в области оплотехники Умение в основном использовать исторические подходы к анализу основных этапов и закономерностей развития техники и технологий в области оплотехники Владение в основном историческими подходами к анализу основных этапов и закономерностей развития техники и технологий в области оплотехники
Средний	Знание исторических подходов к анализу основных этапов и закономерностей развития техники и технологий в области оплотехники Умение использовать исторические подходы к анализу основных этапов и закономерностей развития техники и технологий в области оплотехники Владение историческими подходами к анализу основных этапов и закономерностей развития техники и технологий в области оплотехники
Высокий	Знание на практике историческими подходами к анализу основных этапов и закономерностей развития техники и технологий в области оплотехники Умение на практике использовать исторические подходы к анализу основных этапов и закономерностей развития техники и технологий в области оплотехники Владение на практике историческими подходами к анализу основных этапов и закономерностей развития техники и технологий в области оплотехники

3.6.3.1 Паспорт компетенции ОК-3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Экономика	4
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
		Экономика, торговая политика и право ВТО, Таможенного союза и Зон свободной торговли стран СНГ	6

3.6.3.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-3

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном основ экономических знаний и возможности их использования в различных сферах жизнедеятельности в области оплотехники Умение в основном использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности в области оплотехники Владение в основном основами экономических знаний и возможностью их использования в различных сферах деятельности в области оплотехники
Средний	Знание основ экономических знаний и возможностей их использования в различных сферах жизнедеятельности в области оплотехники Умение применять основы экономических знаний и возможности их использования в различных сферах деятельности в области оплотехники Владение основами экономических знаний и особенностями их использования в различных сферах деятельности в области оплотехники
Высокий	Знание на практике основ экономических знаний и особенностей их использования в различных сферах деятельности в области оплотехники Умение на практике использовать основы экономических знаний и возможности их использования в различных сферах деятельности в области оплотехники Владение на практике основами экономических знаний и особенностями их использования в различных сферах деятельности в области оплотехники

3.6.4.1 Паспорт компетенции ОК-4

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Правоведение	4
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
		Экономика, торговая политика и право ВТО, Таможенного союза и Зон свободной торговли стран СНГ	6

3.6.4.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-4

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном основ правовых знаний и возможности их использования в различных сферах деятельности в области оптотехники Умение в основном использовать основы правовых знаний и возможности их использования в различных сферах деятельности в области оптотехники Владение в основном основами правовых знаний и возможностью их использования в различных сферах деятельности в области оптотехники
Средний	Знание основ правовых знаний и особенностей их использования в различных сферах деятельности в области приборостроения Умение применять основы правовых знаний и возможности их использования в различных сферах деятельности в области оптотехники Владение основами правовых знаний и особенностями их использования в различных сферах деятельности в области оптотехники
Высокий	Знание на практике основ правовых знаний и особенностей их использования в различных сферах деятельности в области оптотехники Умение на практике использовать основы правовых знаний и возможности их использования в различных сферах деятельности в области оптотехники Владение на практике основами правовых знаний и особенностями их использования в различных сферах деятельности в области оптотехники

3.6.5.1 Паспорт компетенции ОК-5

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Иностранный язык	1,2,3,4
		Русский язык и культура речи	1
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
		Иностранный язык как профессиональный	7
		Татарский язык и культура речи	1

3.6.5.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-5

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном русского и иностранного языков как средство коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных сферах профессиональной деятельности Умение в основном использовать русский и иностранный языки как средство коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных сферах профессиональной деятельности Владение в основном русским и иностранным языками как средством коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных сферах профессиональной деятельности
Средний	Знание русского и иностранного языков как средство коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных сферах профессиональной деятельности Умение использовать русский и иностранный языки как средство коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных сферах профессиональной деятельности Владение русским и иностранным языками как средством коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных сферах профессиональной деятельности

высокий	Знание на практике русского и иностранного языков как средство коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных сферах профессиональной деятельности Умение на практике использовать русский и иностранные языки как средство коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных сферах профессиональной деятельности Владение на практике русским и иностранными языками как средством коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в различных сферах профессиональной деятельности
---------	---

3.6.6.1 Паспорт компетенции ОК-6

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные и культурные различия	Социология и политология	3
		Культурология	2
		Психология	3
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.6.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-6

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном особенности работы в команде и толерантно воспринимать социальные и культурные различия Умение в основном работать в команде и толерантно воспринимать социальные и культурные различия Владение в основном особенностями работы в команде и толерантно воспринимать социальные и культурные различия
Средний	Знание особенностей работы в команде и толерантно воспринимать социальные и культурные различия Умение работать в команде и толерантно воспринимать социальные и культурные различия Владение особенностями работы в команде и толерантно воспринимать социальные и культурные различия
Высокий	Знание на практике особенностей работы в команде и толерантно воспринимать социальные и культурные различия Умение на практике работать в команде и толерантно воспринимать социальные и культурные различия Владение на практике особенностями работы в команде и толерантно воспринимать социальные и культурные различия

3.6.7.1 Паспорт компетенции ОК-7

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Социология и политология	3
		Теория решения исследовательских задач	1
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
		Производственная практика - преддипломная практика	8
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
		Татарский язык и культура речи	1

3.6.7.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-7

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основных правил самоорганизации и самообразования Умение в основном использовать правила самоорганизации и самообразования Владение в основном правилами самоорганизации и самообразования
Средний	Знание правил самоорганизации и самообразования Умение использовать правила самоорганизации и самообразования Владение правилами самоорганизации и самообразования
Высокий	Знание на практике правил самоорганизации и самообразования Умение на практике использовать правила самоорганизации и самообразования Владение на практике правилами самоорганизации и самообразования

3.6.8.1 Паспорт компетенции ОК-8

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура	1
		Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)	1,2,3,4,5,6
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.8.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-8

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Умение в основном использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владение в основном методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Средний	Знание методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Умение использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владение методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Высокий	Знание на практике методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Умение на практике использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности Владение на практике методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

3.6.9.1 Паспорт компетенции ОК-9

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Безопасности жизнедеятельности	7
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.9.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОК-9

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Умение в основном использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Владение в основном приемами первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Средний	Знание приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Умение использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Владение приемами первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Высокий	Знание на практике приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Умение на практике использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Владение на практике приемами первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

3.6.10.1 Паспорт компетенции ОПК-1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-1	способность представлять адекватную современному уровню знаний научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Математика	1,2,3,4
		Основы оптики	4
		Химия	1
		Математические основы теории автоматического управления опто-электронных систем	6
		Введение в профессиональную деятельность	1
		Теоретическая механика	2
		Моделирование процессов стабилизации	5
		Математические модели и компьютерное моделирование процессов стабилизации	5
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.10.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОПК-1

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном методы представления научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики Умение в основном представлять научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики Владение в основном методами представления научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
Средний	Знание методов представления научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики Умение использовать научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики Владение методами представления научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
Высокий	Знание на практике методов представления научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики Умение на практике представлять научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики Владение на практике методами представления научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

3.6.11.1 Паспорт компетенции ОПК-2

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-2	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Прикладные информационные технологии	2-4
		Информатика	2
		Учебная практика	2
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.11.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОПК-2

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном методик поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Умение в основном представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Владение в основном методиками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Средний	Знание стандартных методик поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Умение представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с использованием стандартных методик Владение стандартными методиками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Высокий	Знание сложных методик поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Умение представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с использованием сложных методик Владение сложными методиками представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

3.6.12.1 Паспорт компетенции ОПК-3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-3	способность выявлять естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	Математика	1,2,3,4
		Физика	1,2,3,4
		Теоретическая механика	2
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.12.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОПК-3

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном методик выявления естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат Умение в основном использовать методики выявления естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат Владение в основном методиками выявления естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат
Средний	Знание методик выявления естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат Умение использовать методики выявления естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат Владение методиками выявления естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат
Высокий	Знание на практике методик выявления естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат Умение на практике использовать методики выявления естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат Владение на практике методиками выявления естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат

3.6.13.1 Паспорт компетенции ОПК-4

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-4	способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3
		Теоретические основы электротехники	3,4
		Материаловедение и технология конструкционных материалов в оплотехнике	7
		Соппротивление материалов	5
		Микропроцессорная техника	6
		Оптические и оптико-электронные системы и приборы	7

		Лазерная техника	5
		Источники и приемники оптического излучения	8
		Оптические измерения	7
		Электротехника и микропроцессорная техника	5
		Прикладная оптика	5,6
		Прикладная механика	5
		Специальные разделы оптики	5
		Специальные разделы прикладной оптики	5
		Цифровая обработка оптической информации	6
		Цифровые фотоприемные устройства	6
		Лазерные оптико-электронные приборы и системы	7
		Оптико-электронные приборы специального назначения	7
		Электронно-электротехническая элементная база оптико-электронных приборов	8
		Информационные устройства оптико-электронных систем	8
		Оптические материалы и технология	6
		Технология изготовления оптико-электронных приборов	6
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.13.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОПК-4

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном современных тенденций развития оптики, электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий Умение в основном использовать современные средства оптики, электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий Владение в основном современными программными средствами оптики, электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий

Средний	Знание современных тенденций развития оптики, электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий Умение использовать современные типовые средства оптики, электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий Владение современными типовыми средствами оптики, электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий
Высокий	Знание современных тенденций развития высокоэффективных средств оптики, электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий Умение использовать современные нестандартные средства оптики, электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий Владение современными нестандартными средствами оптики, электроники, измерительной и вычислительной техники и информационных технологий

3.6.14.1 Паспорт компетенции ОПК-5

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-5	способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	Физика	1,2,3,4
		Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	4
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.14.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОПК-5

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном методик обработки и представления данных экспериментальных исследований Умение в основном использовать методики обработки и представления данных экспериментальных исследований Владение в основном методиками обработки и представления данных экспериментальных исследований
Средний	Знание методик обработки и представления данных экспериментальных исследований Умение использовать методики обработки и представления данных экспериментальных исследований Владение методиками обработки и представления данных экспериментальных исследований

Высокий	Знание на практике методик обработки и представления данных экспериментальных исследований Умение на практике использовать методики обработки и представления данных экспериментальных исследований Владение на практике методиками обработки и представления данных экспериментальных исследований
---------	--

3.6.15.1 Паспорт компетенции ОПК-6

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-6	способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования	Введение в профессиональную деятельность	1
		Проектирование опτικο-электронных приборов	7,8
		Учебная практика	2
		Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	4
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
		Производственная практика-научно-исследовательская работа	8
		Производственная практика преддипломная	8
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.15.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОПК-6

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном методик сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследований Умение в основном использовать методики сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследований Владение в основном методиками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследований

Средний	Знание методик сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследований Умение использовать методики сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследований Владение методиками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследований
Высокий	Знание на практике методик сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследований Умение на практике использовать методики сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследований Владение на практике методиками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследований

3.6.16.1 Паспорт компетенции ОПК-7

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-7	способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	Начертательная геометрия и инженерная графика	1,2
		Сборка, юстировка и испытание ОЭП	7
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.16.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОПК-7

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном современных пакетов выполнения и редактирования изображений и чертежей конструкторско-технологической документации Умение в основном применять современные пакеты выполнения и редактирования изображений и чертежей конструкторско-технологической документации Владение в основном пакетами выполнения и редактирования изображений и чертежей конструкторско-технологической документации
Средний	Знание типовых пакетов выполнения и редактирования изображений и чертежей конструкторско-технологической документации Умение в основном применять типовые пакеты выполнения и редактирования изображений и чертежей конструкторско-технологической документации Владение типовыми пакетами выполнения и редактирования изображений и чертежей конструкторско-технологической документации

Высокий	Знание большинства современных пакетов выполнения и редактирования изображений и чертежей конструкторско-технологической документации Умение применять основные современные пакеты выполнения и редактирования изображений и чертежей конструкторско-технологической документации Владение современными пакетами программ выполнения и редактирования изображений и чертежей конструкторско-технологической документации
---------	---

3.6.17.1 Паспорт компетенции ОПК-8

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-8	способность использовать нормативные документы в своей деятельности	Метрология, стандартизация и сертификация	3
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
		Производственная практика-научно-исследовательская работа	8
		Производственная практика преддипломная	8
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.17.2. Deskрипторы уровней освоения компетенции ОПК-8

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном особенностей использования нормативных документов в своей деятельности Умение в основном использовать нормативные документы в своей деятельности Владение в основном особенностями использования нормативных документов в своей деятельности
Средний	Знание особенностей использования нормативных документов в своей деятельности Умение использовать нормативные документы в своей деятельности Владение особенностями использования нормативных документов в своей деятельности

Высокий	Знание на практике особенностей использования нормативных документов в своей деятельности Умение на практике использовать нормативные документы в своей деятельности Владение на практике особенностями использования нормативных документов в своей деятельности
---------	--

3.6.18.1 Паспорт компетенции ОПК-9

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-9	способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Информатика	2
		Прикладные информационные технологии	2-4
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.18.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОПК-9

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном методов информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны Умение в основном использовать методы информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны Владение в основном методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
Средний	Знание методов информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны Умение использовать методы информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны Владение методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
Высокий	Знание на практике методов информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны Умение на практике использовать методы информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны Владение на практике методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

3.6.19.1 Паспорт компетенции ОПК-10

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ОПК-10	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий	Безопасность жизнедеятельности	7
		Экология	3
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.19.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ОПК-10

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий Умение в основном воспользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий Владение в основном основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий
Средний	Знание основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий Умение воспользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий
Высокий	Знание на практике основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий Умение на практике воспользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий Владение на практике основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий

3.6.20.1 Паспорт компетенции ПК-1

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-1	способность к математическому моделированию процессов и объектов оптоэлектроники и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	Основы оптики	4
		Теория решения исследовательских задач	1
		Основы теории стабилизации оптического изображения	8
		Математические основы теории автоматического управления оптико-электронных систем	6
		Моделирование процессов стабилизации	5
		Математические модели и компьютерное моделирование процессов стабилизации	5
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.20.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-1

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание простых пакетов расчета и математического моделирования узлов оптико-электронных приборов Умение проводить расчеты узлов оптико-электронных приборов с помощью простых пакетов математического моделирования Владение методиками проведения расчетов узлов оптико-электронных приборов с помощью простых пакетов математического моделирования
Средний	Знание стандартных пакетов расчета и математического моделирования узлов оптико-электронных приборов Умение проводить расчеты узлов оптико-электронных приборов с помощью стандартных пакетов математического моделирования Владение методиками проведения расчетов узлов оптико-электронных приборов с помощью стандартных пакетов математического моделирования
Высокий	Знание методик составления программ расчета и математического моделирования узлов оптико-электронных приборов Умение проводить расчеты узлов оптико-электронных приборов с помощью разработанных программ математического моделирования Владение методиками составления программ математического моделирования для расчетов узлов оптико-электронных приборов

3.6.21.1 Паспорт компетенции ПК-2

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-2	способность к проведению экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин и исследования различных объектов по заданной методике	Теоретические основы электротехники	3,4
		Оптические измерения	7
		Электротехника и микропроцессорная техника	5
		Специальные разделы оптики	5
		Специальные разделы прикладной оптики	5
		Оптические и оптико-электронные системы и приборы	7
		Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	4
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
		Производственная практика преддипломная	8
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.21.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-2

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном методик проведения экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин различных объектов по заданной тематике Умение проводить простые экспериментальные измерения оптических, фотометрических и электрических величин различных объектов по заданной тематике Владение в основном методиками проведения экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин различных объектов по заданной тематике

Средний	Знание стандартных методик проведения экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин различных объектов по заданной тематике Умение проводить стандартные экспериментальные измерения оптических, фотометрических и электрических величин различных объектов по заданной тематике Владение стандартными методиками проведения экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин различных объектов по заданной тематике
Высокий	Знание сложных методик проведения экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин различных объектов по заданной тематике Умение проводить сложные экспериментальные измерения оптических, фотометрических и электрических величин различных объектов по заданной тематике Владение методиками проведения сложных экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин различных объектов по заданной тематике

3.6.22.1 Паспорт компетенции ПК-3

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-3	готовность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Физика	1,2,3,4
		Химия	1
		Введение в профессиональную деятельность	1
		Учебная практика	2
		Производственная практика - научно-исследовательская работа	8
		Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
		Производственная практика - преддипломная	8
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8
		Иностранный язык как профессиональный	7
		Экономика, торговая политика и право ВТО, Таможенного союза и Зоны свободной торговли стран СНГ	6
		Татарский язык и культура речи	1

3.6.22.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-3

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном принципов построения презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, оформления результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях Умение в основном создавать простые презентации, участвовать в написании научно-технических отчетов по результатам выполненной работы. Владение в основном методиками оформления результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
Средний	Знание принципов построения презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, оформления результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях Умение создавать презентации, участвовать в написании научно-технических отчетов по результатам выполненной работы. Владение методиками оформления результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
Высокий	Знание на практике принципов построения презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, оформления результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях Умение практически создавать презентации, составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы. Владение на практике методиками оформления результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

3.6.23.1 Паспорт компетенции ПК-4

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-4	способность к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке оптических, оптико-электронных приборов и систем	Сборка, юстировка и испытания оптико-электронных приборов	7
		Оптические и оптико-электронные системы и приборы	7
		Оптические измерения	7
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.23.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-4

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание методов наладки, настройки, юстировки и опытной проверки простых оптических и оптико-электронных приборов и систем Умение проводить наладку, настройку, юстировку и опытную проверку простых оптических и оптико-электронных приборов и систем Владение методами наладки, настройки, юстировки и опытной проверки простых оптических и оптико-электронных приборов и систем
Средний	Знание методов наладки, настройки, юстировки и опытной проверки стандартных оптических и оптико-электронных приборов и систем Умение проводить наладку, настройку, юстировку и опытную проверку стандартных оптических и оптико-электронных приборов и систем Владение методами наладки, настройки, юстировки и опытной проверки стандартных оптических и оптико-электронных приборов и систем
Высокий	Знание методов наладки, настройки, юстировки и опытной проверки сложных оптических и оптико-электронных приборов и систем Умение проводить наладку, настройку, юстировку и опытную проверку сложных оптических и оптико-электронных приборов и систем Владение методами наладки, настройки, юстировки и опытной проверки сложных оптических и оптико-электронных приборов и систем

3.6.24.1 Паспорт компетенции ПК-5

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-5	способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схемотехническом и элементном уровнях	Проектирование оптико-электронных приборов	7,8
		Электротехническое и конструкционное материаловедение	3
		Основы теории стабилизации оптического изображения	8
		Материаловедение и технология конструкционных материалов в оплотехнике	7
		Соппротивление материалов	5
		Микропроцессорная техника в ОЭП	6
		Лазерная техника	5
		Источники и приемники оптического излучения	8
		Прикладная оптика	5,6
		Прикладная механика	5

		Цифровая обработка оптической информации	6
		Цифровые фотоприемные устройства	6
		Лазерные оптико-электронные приборы и системы	7
		Оптико-электронные приборы специального назначения	7
		Электронно-электротехническая элементная база оптико-электронных приборов	8
		Информационные устройства оптико-электронных систем	8
		Производственная практика-преддипломная	8
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.24.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-5

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание методик анализа, расчета, проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием простых типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схмотехническом и элементном уровнях Умение проводить анализ, расчет, проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием простых типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схмотехническом и элементном уровнях Владение методиками анализа, расчета, проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием простых типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схмотехническом и элементном уровнях
Средний	Знание методик анализа, расчета, проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием стандартных типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схмотехническом и элементном уровнях Умение проводить анализ, расчет, проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием стандартных типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схмотехническом и элементном уровнях Владение методиками анализа, расчета, проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием стандартных типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схмотехническом и элементном уровнях

Высокий	Знание методик анализа, расчета, проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием сложных типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схмотехническом и элементном уровнях Умение проводить анализ, расчет, проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием сложных типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схмотехническом и элементном уровнях Владение методиками анализа, расчета, проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием сложных типовых систем, приборов, деталей и узлов оплотехники на схмотехническом и элементном уровнях
---------	--

3.6.25.1 Паспорт компетенции ПК-6

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-6	способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	Проектирование оптико-электронных приборов	7,8
		Теоретическая механика	2
		Оптические материалы и технология	6
		Технология изготовления оптико-электронных приборов	6
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.25.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-6

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание основ оценки технологичности и технологического контроля простых и средней сложности конструкторских решений, разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов Умение в основном проводить оценку технологичности и технологического контроля простых и средней сложности конструкторских решений, разработку типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов Владение в основном методикой оценки технологичности и технологического контроля простых и средней сложности конструкторских решений, разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов

Средний	Знание методик оценки технологичности и технологического контроля простых конструкторских решений, разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов Умение проводить оценку технологичности и технологического контроля простых конструкторских решений, разработку типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов Владение методикой оценки технологичности и технологического контроля простых конструкторских решений, разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов
Высокий	Знание методик оценки технологичности и технологического контроля средней сложности конструкторских решений, разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов Умение проводить оценку технологичности и технологического контроля средней сложности конструкторских решений, разработку типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов Владение методикой оценки технологичности и технологического контроля средней сложности конструкторских решений, разработки типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов

3.6.26.1 Паспорт компетенции ПК-7

Код компетенции	Формулировка компетенции	Дисциплины, в которых формируется данная компетенция	Семестр, в котором формируется данная компетенция
ПК-7	способность к участию в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте оптической техники	Сборка, юстировка и испытания оптико-электронных приборов	7
		Оптические и оптико-электронные системы и приборы	7
		Лазерная техника	5
		Производственная практика-научно-исследовательская работа	8
		Производственная практика - преддипломная	8
		Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8

3.6.26.2. Дескрипторы уровней освоения компетенции ПК-7

Уровень освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый	Знание в основном приемов монтажа, наладки, настройки, юстировки, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте оптической техники Умение в основном использовать приемы монтажа, наладки, настройки, юстировки, испытаний, сдачи в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте оптической техники Владение в основном приемами монтажа, наладки, настройки, юстировки, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте оптической техники
Средний	Знание в основном приемов монтажа, наладки, настройки, юстировки, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте простой оптической техники Умение в основном использовать приемы монтажа, наладки, настройки, юстировки, испытаний, сдачи в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте простой оптической техники Владение в основном приемами монтажа, наладки, настройки, юстировки, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте простой оптической техники
Высокий	Знание в основном приемов монтажа, наладки, настройки, юстировки, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте сложной оптической техники Умение в основном использовать приемы монтажа, наладки, настройки, юстировки, испытаний, сдачи в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте сложной оптической техники Владение в основном приемами монтажа, наладки, настройки, юстировки, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте сложной оптической техники

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной образовательной программы высшего образования

4.1. Рабочие программы дисциплин и практик

Рабочие учебные программы дисциплин разработаны на основе ЛНА, утвержденного Приказом ректора КНИТУ-КАИ.

Рабочие программы дисциплин разработаны отдельным документом.

4.2 Аннотации программ дисциплин и практик

Аннотации программ дисциплин и практик разработаны на основе ЛНА, утвержденного Приказом ректора КНИТУ-КАИ.

Аннотации программ дисциплин и практик разработаны отдельным документом.

4.3. График учебного процесса

График учебного процесса приведен в приложении

4.4. Учебный план

Учебный план приведен в приложении

Раздел 5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП

5.1. Кадровое обеспечение ОП

Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

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. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237).

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

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более 50 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), 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 Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет более **50** 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 **10** процентов.

5.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

Специальные помещения представляют собой 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 помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

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

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в рабочих программах дисциплин.

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

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Наряду с использованием в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета 50 и более экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на

100 обучающихся.

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

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Раздел 6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ БАКАЛАВРАМИ ОП ВО

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

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

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

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся установлены локальным нормативным актом КНИТУ-КАИ.

Освоение представленной ОП завершается государственной итоговой аттестацией в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР), которая является обязательной.

Фонд оценочных средств состоит из трех частей: оценочные средства для государственной итоговой аттестации; оценочные средства промежуточной аттестации для проведения экзаменов и зачетов по дисциплинам (модулям), практикам; оценочные средства текущего контроля (материалы преподавателя для проверки освоения обучающимися учебного материала, включая входной контроль; контроль на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, заданий учебной, производственной практики и т.п.).

6.1. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости.

В соответствии с требованиями ФГОС для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям

соответствующей ОП разработаны фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и контрольно-измерительные материалы текущего контроля успеваемости. Эти фонды могут включать: 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.**

Фонды оценочных средств промежуточной аттестации являются составной частью рабочие программы дисциплины (модуля) и практики, разработаны отдельным документом.

6.2. Итоговая государственная аттестация

Государственная итоговая аттестация по направлению 12.03.02 подготовки бакалавров включает подготовку к защите выпускной квалификационной работы (ВКР) и процедуру защиты.

Государственный междисциплинарный экзамен не проводится по решению Ученого совета вуза.

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР соответствуют Положению об итоговой государственной аттестации выпускников (локальный акт КНИТУ-КАИ).

Целью проведения ГИА является комплексная оценка полученных за период обучения теоретических знаний, практических навыков и компетенций выпускника в соответствии со спецификой данной бакалаврской программы на примере решения им одной или нескольких профессиональных задач.

Члены ГЭК в процессе защиты на основании доклада студента, ответов на вопросы, представленных материалов (отзывов руководителя и рецензента) могут судить об уровне подготовки обучающегося и его готовности к профессиональной деятельности.

В докладе обучающийся должен:

- кратко охарактеризовать актуальность темы;
- четко сформулировать цель и задачи ВКР;
- кратко рассказать, что конкретно было сделано в ходе выполнения ВКР;
- использовать в докладе весь представленный к защите иллюстративный материал;
- четко сформулировать выводы по ВКР (с оценкой результатов и степени их соответствия выданному заданию).

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии и заполнения зачетных книжек студентов.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкала оценивания, типовые контрольные вопросы для оценки результатов освоения ОП приводятся в ФОС ГИА.

Раздел 7. Вносимые изменения и утверждения

7.1. Лист регистрации изменений, вносимых в ОП

Лист регистрации изменений

№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. Оптико- электронных систем	«Согласовано» Директор ИАЭП
1	2	3	4	5	6
1			Изменения нет		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

7.2. Лист утверждения ОП на учебный год

ОП утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав.кафедрой Оптико-электронных систем	«Согласовано» Директор ИАЭП
2018/2019		
2019/2020		
2020/2021		
2021/2022		
2022/2023		
2023/2024		

Приложения: П.1.

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август								
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31	
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
I																			Э	Э	Э	Э	К																	Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	
II																			Э	Э	Э	Э	К																	Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	
III																			Э	Э	Э	Э	К																		Э	Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К
IV																			Э	Э	Э	Э	К									Э	Э	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	18 4/6	18	36 4/6	18 4/6	18	36 4/6	18 4/6	18	36 4/6	18 4/6	9	27 4/6	137 4/6
Э	Экзаменационные сессии	2 4/6	3	5 4/6	2 4/6	3	5 4/6	2 4/6	3	5 4/6	2 4/6	2	4 4/6	21
У	Учебная практика		2	2		2	2							4
П	Производственная практика								2	2		7	7	9
Д	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
К	Каникулы	1 4/6	6	7 4/6	1 4/6	6	7 4/6	1 4/6	6	7 4/6	4/6	8	8 4/6	31
Продолжительность обучения ☐ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	22	30	52	208
Студентов														
Групп														

