

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»  
(СГУГиТ)  
Кафедра фотоники и приборостроения

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки  
**12.03.02 Опотехника**

Профиль подготовки  
**Медицинские оптические приборы и оптометрия**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Заочная**

Новосибирск, 2020

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки бакалавров 12.03.02 Оптотехника (уровень бакалавриата) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 215 и учебного плана профиля «Медицинские оптические приборы и оптометрия».

Составители:

*Никулин Д.М., заведующий кафедрой фотоники и приборостроения, к.т.н., доцент*

*Чайка Н.Ф., доцент кафедры фотоники и приборостроения, к.т.н., доцент*

*Михайлов И.О., доцент кафедры фотоники и приборостроения, к.т.н., доцент*

*Хацевич Т.Н., профессор кафедры фотоники и приборостроения, к.т.н., профессор*

Программа государственной итоговой аттестации обсуждена и одобрена на заседании кафедры фотоники и приборостроения

Зав. кафедрой ФиП



(подпись)

*А.В. Шабурова*

Программа одобрена ученым советом *Института оптики и технологий информационной безопасности.*

Председатель ученого совета ИОиТИБ



(подпись)

*А.В. Шабурова*

«СОГЛАСОВАНО»

Зав. библиотекой



(подпись)

*Л.А. Тимофеева*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖНЫ ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЕСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
4. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ.....	28
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ....	29
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	33
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХО- ДИМОЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	41

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы, которая проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ) итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Обучающимся, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ об образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти государственную итоговую аттестацию в сроки, определяемые порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам привлекаются представители работодателей или их объединений.

## 2 ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 12.03.02 Опотехника (уровень бакалавриата), профиль «Медицинские оптические приборы и оптометрия».

Задачами ГИА являются:

- оценка степени и уровня освоения обучающимися основных образовательных программ по направлению подготовки 12.03.02 Опотехника;
- принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам ГИА и выдаче документа об образовании и о квалификации;
- проверка готовности выпускника к профессиональной деятельности;
- разработка предложений, направленных на дальнейшее улучшение качества подготовки выпускников, совершенствование организации, содержания, методики и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

ГИА проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех видов практик в форме практической подготовки, предусмотренных учебным планом по направлению подготовки 12.03.02 Опотехника (уровень бакалавриата), профиль «Медицинские оптические приборы и оптометрия».

ГИА по направлению подготовки 12.03.02 Опотехника (уровень бакалавриата), профиль «Медицинские оптические приборы и оптометрия» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Трудоёмкость ГИА составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа) и проводится, согласно учебному плану по заочной форме – на 5 курсе обучения.

## 3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения ООП у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Таблица 1

Перечень компетенций

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции
ОК-1	способностью формировать мировоззренческую позицию на основе философских знаний
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики
ОПК-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-3	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат
ОПК-4	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК-5	способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований
ОПК-6	способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования
ОПК-7	способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
ОПК-9	способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государ-

Код компетенции	Содержание формируемой компетенции
-----------------	------------------------------------

	ственной тайны
ОК-10	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-1	способностью к математическому моделированию процессов и объектов опто-техники и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов
ПК-2	способностью к проведению экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин и исследования различных объектов по заданной методике
ПК-3	готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
ПК-4	способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке оптических, оптико-электронных приборов и систем
ПК-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-6	способностью 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
ПК-7	способностью к участию в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте оптической техники
ПК-101	способностью к участию в проведении оптометрического обследования, к выработке рекомендаций по оптическим средствам коррекции зрения, готовность к осуществлению профессиональной деятельности в сфере медицинской оптики и оптометрии

### 3.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Каждому из уровней сформированности компетенций соответствует оценка «отлично» (5), «хорошо» (4) и «удовлетворительно» (3) в соответствии с установленной шкалой оценивания.

Таблица 2

#### Шкала оценивания сформированности компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	обучающийся должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу
«хорошо»	обучающийся должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстриро-

	вать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу
«удовлетворительно»	обучающийся должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;

Таблица 3

Критерии определения сформированности компетенций

Критерии	Уровни сформированности компетенций		
	Пороговый	Базовый	Повышенный
	Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

Таблица 4

Уровни сформированности компетенций

Формируемая компетенция	Уровень сформированности компетенции	Оценивание «знать», «уметь», «владеть»	Шкала оценивания
ОК-1 способностью формировать мировоззренческую позицию на основе философских знаний	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: основные направления философии, основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах. Уметь: раскрывать смысл выдвигаемых идей; представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии. Владеть: приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох.	5
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: основные направления философии и различия философских школ в контексте истории. Уметь: провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме. Владеть :навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем и конкретных философских позиций.	4

	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: основные направления и проблематику современной философии. Уметь: определить практическую ценность определенных философских положений. Владеть: навыками работы с философскими источниками и критической литературой.	3
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России. Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию. Владеть: навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества.	5
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории. Уметь: анализировать факторы и механизмы исторических изменений. Владеть: местом человека в историческом процессе и политической организации общества.	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: основные события и процессы отечественной истории. Уметь: формировать свою гражданскую позицию. Владеть: навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России.	3
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: значение государственной экономической политики в повышении эффективности экономики и роста благосостояния граждан, формы ее осуществления, основные методы и инструменты ее осуществления, а также состав, структуру и способы расчета основных показателей результатов национального производства. Уметь: использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов. Владеть: знаниями в экономике и различных сферах деятельности.	5
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: основные виды финансовых институтов и финансовых инструментов, основы функционирования финансовых рынков. Уметь: анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в сфере личных финансов.	4



		Владеть: методами личного финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг).	
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов. Уметь: искать и собирать финансовую и экономическую информацию. Владеть: методами личного финансового планирования.	3
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в различных сферах жизнедеятельности. Уметь: использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности и защищать свои гражданские права. Владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности, а также навыками реализации и защиты своих прав.	5
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: основные положения и нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного и уголовного права. Уметь: использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности. Владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности.	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: права, свободы и обязанности человека и гражданина. Уметь: защищать гражданские права. Владеть: навыками реализации и защиты своих прав.	3
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаи-	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: систему норм современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические); иностранный язык в объеме лексического минимума общего и терминологического характера. Уметь: использовать иностранный язык в объеме лексического минимума общего и терминологического характера, лексико-грамматические средства иностранного языка в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального	5

модействия		общения в профессиональной сфере, правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения. Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников.	
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: систему функциональных стилей русского языка; правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения. Уметь: использовать иностранный язык в объеме лексического минимума общего и терминологического характера. Владеть: навыками получения, хранения и использования информации, способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере.	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по специальности. Уметь: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет». Владеть: навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	3
ОК-6 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: историю культурного развития человека и человечества; основные принципы взаимоотношений в коллективе и основные способы построения взаимоотношений; содержание парадигм восточной и европейской культурологической мысли; особенности развития отечественной и мировой культуры. Уметь: формировать здоровый социально-психологический климат в организации. Разрабатывать интегративные мероприятия формирования совместной деятельности; толерантно осмысливать различные социальные и культурные варианты позиций и мнений. Владеть: навыками работы в коллективе, рабочей группе, команде, пониманием личной и профессиональной ответственности; навыками толерантного восприятия социальной и культурной информации.	5
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: историю культурного развития человека и человечества, основные приемы общения, социально-психологические особенности работы в коллективе. Уметь: преодолевать влияние стереотипов	4

		и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации. Владеть: основными приемами вербального и невербального поведения с представителями разных социальных групп и культур.	
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: в целом историю культурного развития человека и человечества, основные приемы общения, социально-психологические особенности работы в коллективе. Уметь: правильно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения в различных ситуациях общения, в том числе в ситуации межкультурных контактов; общаться с коллегами, вести гармоничный диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации. Владеть: навыками установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе.	3
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: принципы, средств и методы обеспечения безопасности и сохранения здоровья при взаимодействии человека с различной средой обитания и в сфере профессиональной деятельности; методы проектирования профессиональной деятельности с учетом нормативных, инженерно-технических, санитарно-гигиенических, психолого-педагогических требований безопасности. Уметь: идентифицировать негативные воздействия среды обитания естественного и антропогенного происхождения, оценивая возможный риск появления опасностей и чрезвычайных ситуаций; применять практические навыки по обеспечению безопасности в опасных ситуациях повседневной жизни и в чрезвычайных ситуациях разного характера. Владеть: опытом обеспечения безопасности жизнедеятельности в производственных, бытовых условиях и в чрезвычайных ситуациях; навыками создания комфортного (нормативного) и безопасного состояния среды обитания в зонах трудовой, образовательной и рекреационной деятельности человека; методами оказания первой помощи пострадавшим.	5
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: резервы и возможности организма человека; характеристику методов иден-	4

		<p>тификации опасных и вредных факторов, являющихся последствиями аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Уметь: оценить степень риска возникновения опасностей, связанных с чрезвычайными ситуациями; использовать методы защиты здоровья и жизни персонала и населения в условиях чрезвычайной ситуации.</p> <p>Владеть: методами защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; методами оказания первой помощи пострадавшим.</p>	
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	<p>Знать: правила пожарной и производственной безопасности в сфере профессиональной деятельности; основные медико-гигиенические аспекты человеческой жизнедеятельности; основные факторы нанесения вреда здоровью организма человека и угрозы его жизни; основные понятия безопасности жизнедеятельности; основные правила поведения в условиях чрезвычайной ситуации (аварии, катастрофе, стихийном бедствии); основные методы и средства защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Уметь: защитить людей в условиях чрезвычайной ситуации, используя знание основных факторов нанесения вреда здоровью и угрозы жизни человека; показывать основные методы защиты людей от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; демонстрировать действия по оказанию первой помощи пострадавшим чрезвычайной ситуации (аварии, катастрофе, стихийном бедствии).</p> <p>Владеть: навыками соблюдения правил пожарной и производственной безопасности в сфере профессиональной деятельности; методами оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайной ситуации (аварии, катастрофе, стихийном бедствии).</p>	3
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	<p>Знать: особенности физиологических и социально-психологических основ физического развития и воспитания личности и особенности их проявления в образовательном процессе, принципов подбора нагрузки, техники безопасности при самостоятельных занятиях.</p> <p>Уметь: оценивать эффективность занятий физической культурой, анализировать технику двигательных действий, определять</p>	5

деятельности		ошибки, находить и применять средства, методы и методические приемы их устранения; формировать основы здорового образа жизни, интерес и потребность к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом. Владеть: методикой проведения самостоятельных занятий по физической культуре; методами комплексного контроля состояния организма при нагрузках.	
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: сущность физиологических и социально-психологических основ физического развития и воспитания личности и особенности их проявления в образовательном процессе, принципов подбора нагрузки, техники безопасности при самостоятельных занятиях. Уметь: сформировать интерес и потребность к самостоятельным занятиям физическими упражнениями и спортом, анализировать технику выполнения физических упражнений, определять ошибки, подобрать нагрузку. Владеть: основными средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, методами контроля состояния организма при нагрузках.	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: сущность физиологических и социально-психологических основ физического развития и воспитания личности и особенности их проявления в образовательном процессе, принципов подбора нагрузки, техники безопасности при самостоятельных занятиях. Уметь: сформировать интерес и потребность к самостоятельным занятиям физическими упражнениями и спортом, анализировать технику выполнения физических упражнений, подобрать нагрузку. Владеть: в целом средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, методами контроля состояния организма при нагрузках.	3
ОК- 9способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: анатомио-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики.	5

защиты в условиях чрезвычайных ситуаций		Уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов ЧС. Владеть: понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС.	
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них. Уметь: принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды. Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС.	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности при ЧС; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий и способы применения современных средств поражения. Уметь: распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах; оказывать первую помощь пострадавшим. Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях.	3
ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: современную научную картину мира используя основные законы естественных наук и математики. Уметь: применять положения основных законов естественных наук и математики. Владеть: представлением о современной научной картине мира на основе законов естественных наук и математики.	5
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: основы естественных наук и математики. Уметь: применять основы естественных наук и математики. Владеть: представлением основ естественных наук и математики.	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: основы естественных наук. Уметь: применять основы естественных наук. Владеть: представлением основ естественных наук.	3

ОПК-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	ПОВЫШЕННЫЙ	<p>Знать: современные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; современные методы использования информационных, компьютерных и сетевых технологий для представления информации в требуемых форматах.</p> <p>Уметь: 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.</p> <p>Владеть: навыками выполнения поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>	5
	БАЗОВЫЙ	<p>Знать: современные методы использования информационных, компьютерных и сетевых технологий для представления информации в требуемых форматах.</p> <p>Уметь: использовать информационные, компьютерные и сетевые технологии.</p> <p>Владеть: предоставлением информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>	4
	ПОРОГОВЫЙ	<p>Знать: современные методы поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p>Уметь: искать, хранить, обрабатывать и анализировать информацию из различных источников и баз данных.</p> <p>Владеть: навыками выполнения поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.</p>	3
ОПК-3 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, при-	ПОВЫШЕННЫЙ	<p>Знать: основные математические приложения и физические законы возникающие в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p>Владеть: методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных заданий, решения типовых задач в рамках профессиональной</p>	5

влекать для их решения физико-математический аппарат		деятельности.	
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности. Уметь: выявлять сущность проблем возникающих в ходе профессиональной деятельности. Владеть: методами физико-математического анализа для решения естественнонаучных заданий в рамках профессиональной деятельности.	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: основные физические законы возникающие в ходе профессиональной деятельности. Уметь: выявлять проблемы возникающие в ходе профессиональной деятельности. Владеть: методами физико-математического анализа для решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности.	3
ОПК-4 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной области. Уметь: учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности. Владеть: опытом организации исследовательских и проектных работ с учетом современных тенденций развития техники и технологий.	5
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: основные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной области. Уметь: учитывать основные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности. Владеть: опытом работы с современной техникой и технологией.	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: историю развития техники и технологий в своей профессиональной области. Уметь: учитывать развитие техники и технологий в своей профессиональной деятельности. Владеть: опытом работы с техникой своей профессиональной деятельности.	3
ОПК-5 способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: способы обработки и представления данных экспериментальных исследований, в том числе с использованием современного программного обеспечения. Уметь: обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований с использованием современного программного обеспечения.	5



		Владеть: опытом обработки и представления данных экспериментальных исследований, в том числе с использованием современного программного обеспечения.	
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: способы обработки и представления данных экспериментальных исследований, с использованием программного обеспечения. Уметь: обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований с использованием программного обеспечения. Владеть: опытом обработки и представления данных экспериментальных исследований, в том числе с использованием программного обеспечения.	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: способы обработки и представления данных экспериментальных исследований. Уметь: обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований. Владеть: опытом обработки и представления данных экспериментальных исследований.	3
ОПК-6 способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: современные методы и способы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-техническую информацию по тематике исследования. Уметь: использовать современные методы и способы при сборе, обработке, анализе и систематизировании научно-технической информации по тематике исследования. Владеть: навыком современных методов и способов сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследования.	5
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: методы и способы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-техническую информацию по тематике исследования. Уметь: собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования. Владеть: навыком сбора, обработки, анализа и систематизации научно-техническую информацию по тематике исследования.	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: методы и способы сбора, обработки, анализа информации по тематике исследования. Уметь: собирать, обрабатывать, анализировать техническую информацию по тематике исследования.	3

		Владеть: навыком сбора, обработки, анализа техническую информацию по тематике исследования.	
ОПК-7 способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	ПОВЫШЕННЫЙ	Знать: основные современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации. Уметь: использовать основные современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации. Владеть: навыками практического использования современных программных средств подготовки конструкторско-технологической документации.	5
	БАЗОВЫЙ	Знать: современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации. Уметь: использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации. Владеть: навыками использования современных программных средств подготовки конструкторско-технологической документации.	4
	ПОРОГОВЫЙ	Знать: программные средства подготовки конструкторско-технологической документации. Уметь: использовать программные средства подготовки конструкторско-технологической документации. Владеть: навыками использования программных средств подготовки конструкторско-технологической документации.	3
ОПК-8 способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	ПОВЫШЕННЫЙ	Знать: нормативные и регламентирующие документы в своей сфере профессиональной деятельности. Уметь: использовать нормативные и регламентирующие документы в своей профессиональной деятельности. Владеть: опытом использования нормативных и регламентирующих документов в своей деятельности.	5
	БАЗОВЫЙ	Знать: нормативные документы в своей сфере профессиональной деятельности. Уметь: использовать нормативные документы в своей профессиональной деятельности. Владеть: опытом использования нормативных документов в своей деятельности.	4
	ПОРОГОВЫЙ	Знать: основные нормативные документы в своей сфере профессиональной деятельности. Уметь: использовать основные норматив-	3

		ные документы в своей профессиональной деятельности. Владеть: опытом использования основных нормативных документов в своей деятельности.	
ОПК-9 способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ПОВЫШЕННЫЙ	Знать: современные методы информационных технологий; основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны. Уметь: использовать современные методы информационных технологий; соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны. Владеть: современными методами информационных технологий; базовыми навыками в области информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	5
	БАЗОВЫЙ	Знать: основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны. Уметь: соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны. Владеть: базовыми навыками в области информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	4
	ПОРОГОВЫЙ	Знать: современные методы информационных технологий. Уметь: использовать современные методы информационных технологий. Владеть: современными методами информационных технологий.	3
ОК-10 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	ПОВЫШЕННЫЙ	Знать: государственную политику в области подготовки и защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; основы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Уметь: выбирать, обосновывать первоочередные мероприятия по предотвращению техногенных рисков аварий, катастроф, бедствий. Владеть: методологией комплексных последовательных мер защиты производственного персонала и населения при выполнении эффективных мероприятий от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	5
	БАЗОВЫЙ	Знать: государственную политику в области подготовки и защиты населения от	4

		<p>возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.</p> <p>Уметь: проводить мероприятия по предотвращению техногенных рисков аварий, катастроф, бедствий.</p> <p>Владеть: основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	<p>Знать: основы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Уметь: пользоваться основными методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Владеть: основными методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	3
ПК-1 способностью к математическому моделированию процессов и объектов оптотехники и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	<p>Знать: стандартные пакеты ПО для математического моделирования процессов и автоматизированного проектирования объектов оптотехники; современные языки программирования, обеспечивающие разработку ПО для математического моделирования процессов и объектов оптотехники.</p> <p>Уметь: пользоваться стандартными пакетами ПО для математического моделирования процессов и автоматизированного проектирования объектов оптотехники; разрабатывать элементы ПО для математического моделирования процессов и объектов оптотехники.</p> <p>Владеть: опытом разработки математических моделей процессов и объектов оптотехники и их исследования с использованием стандартных пакетов ПО для математического моделирования процессов и автоматизированного проектирования объектов оптотехники; опытом самостоятельной разработки элементов ПО для математического моделирования процессов и объектов оптотехники.</p>	5
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	<p>Знать: современные языки программирования, обеспечивающие разработку ПО для математического моделирования процессов и объектов оптотехники.</p> <p>Уметь: пользоваться стандартными пакетами ПО для математического моделирования процессов и автоматизированного</p>	4

		проектирования объектов оплотехники. Владеть: опытом разработки математических моделей процессов и объектов оплотехники и их исследования с использованием стандартных пакетов ПО для математического моделирования процессов и автоматизированного проектирования объектов оплотехники.	
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: основные методы математического моделирования процессов и объектов оплотехники. Уметь: разрабатывать математические модели процессов и объектов оплотехники. Владеть: опытом самостоятельной разработки элементов ПО для математического моделирования процессов и объектов оплотехники.	3
ПК-2 способностью к проведению экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин и исследования различных объектов по заданной методике	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: основные методы экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин. Уметь: проводить экспериментальные измерения оптических, фотометрических и электрических величин и исследовать различные объекты по заданной методике. Владеть: навыком проведения экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин и опытом исследования различных объектов по заданной методике.	5
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: методы экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин. Уметь: проводить экспериментальные измерения оптических, фотометрических и электрических величин по заданной методике. Владеть: навыком проведения экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин по заданной методике.	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: оптические, фотометрические и электрические величины. Уметь: проводить экспериментальные измерения оптических, фотометрических и электрических величин. Владеть: навыком проведения экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин.	3
ПК-3 готовностью формировать презентации, научно-технические	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: основные требования, предъявляемые к оформлению результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях; универсальные программные продукты, используе-	5

<p>отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях</p>		<p>мые для наглядного и эффективного представления результатов выполненной работы научно-техническому сообществу.  Уметь: формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях, в том числе с использованием универсальных программных продуктов.  Владеть: опытом подготовки, в том числе с использованием универсальных программных продуктов, научного доклада и выступления на аудитории с его презентацией; навыком подготовки и оформления научно-технического отчета (бакалаврской работы), в том числе с использованием универсальных программных продуктов; опытом оформления результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях</p>	
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b></p>	<p>Знать: правила и стандарты, регламентирующие процесс формирования научно-технических отчетов; основные требования, предъявляемые к оформлению результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.  Уметь: оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях, в том числе с использованием универсальных программных продуктов.  Владеть: навыком подготовки и оформления научно-технического отчета (бакалаврской работы), в том числе с использованием универсальных программных продуктов; опытом оформления результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.</p>	<p>4</p>
	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b></p>	<p>Знать: структуру научного доклада и методы подачи устной информации, сопровождаемой презентацией.  Уметь: формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы.  Владеть: опытом подготовки, в том числе с использованием универсальных программных продуктов, научного доклада и выступления на аудитории с его презентацией.</p>	<p>3</p>
<p>ПК-4 способностью к</p>	<p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b></p>	<p>Знать: основные методы наладки, настройки, юстировки и опытной проверки опти-</p>	<p>5</p>

наладке, настройке, юстировке и опытной проверке оптических, оптико-электронных приборов и систем		ческих, оптико-электронных приборов и систем. Уметь: применять современные методы наладки, настройки, юстировки и опытной проверки оптических, оптико-электронных приборов и систем. Владеть: опытом наладки, настройки, юстировки и опытной проверки оптических, оптико-электронных приборов и систем.	
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: методы наладки, настройки, юстировки и опытной проверки оптических, оптико-электронных приборов и систем. Уметь: применять классические методы наладки, настройки, юстировки и опытной проверки оптических, оптико-электронных приборов и систем. Владеть: опытом наладки, настройки, юстировки и опытной проверки оптических, оптико-электронных приборов.	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: что такое наладка, настройка, юстировка оптических, оптико-электронных приборов и систем. Уметь: применять методы наладки, настройки, юстировки оптических, оптико-электронных приборов и систем. Владеть: опытом наладки, настройки, юстировки оптических, оптико-электронных приборов.	3
ПК-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	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: принципы анализа типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники на соответствие техническому заданию на схемотехническом и элементном уровнях; методы и программный инструментальный расчет, проектирования и конструирования типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники на схемотехническом и элементном уровнях; принципы построения и функционирования, состав и классификацию типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники. Уметь: проводить анализ типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники на соответствие техническому заданию на схемотехническом и элементном уровнях; выполнять расчет, проектирование и конструирование типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники на схемотехническом и элементном уровнях; использовать специализированное программное обеспечение (ПО) для расчета, проектирования и конструирования типовых систем, приборов, деталей и узлов оптотехники. Владеть: навыком анализа типовых си-	5

		<p>стем, приборов, деталей и узлов оптоотехники на соответствие техническому заданию на схемотехническом и элементном уровнях; опытом расчета, проектирования и конструирования типовых систем, приборов, деталей и узлов оптоотехники на схемотехническом и элементном уровнях; навыком использования САПР для расчета типовых оптических систем оптоотехники; навыком использования САПР для проектирования и конструирования типовых приборов, деталей и узлов оптоотехники, в том числе механических, электротехнических и радиоэлектронных.</p>	
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	<p>Знать: принципы анализа типовых систем, приборов, деталей и узлов оптоотехники на соответствие техническому заданию на схемотехническом и элементном уровнях  Уметь: выполнять расчет, проектирование и конструирование типовых систем, приборов, деталей и узлов оптоотехники на схемотехническом и элементном уровнях.  Владеть: навыком анализа типовых систем, приборов, деталей и узлов оптоотехники на соответствие техническому заданию на схемотехническом и элементном уровнях; опытом расчета, проектирования и конструирования типовых систем, приборов, деталей и узлов оптоотехники на схемотехническом и элементном уровнях; навыком использования САПР для расчета типовых оптических систем оптоотехники.</p>	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	<p>Знать: принципы построения и функционирования, состав и классификацию типовых систем, приборов, деталей и узлов оптоотехники.  Уметь: проводить анализ типовых систем, приборов, деталей и узлов оптоотехники на соответствие техническому заданию на схемотехническом и элементном уровнях.  Владеть: опытом расчета, проектирования и конструирования типовых систем, приборов, деталей и узлов оптоотехники на схемотехническом и элементном уровнях; навыком использования САПР для расчета типовых оптических систем оптоотехники.</p>	3
ПК-6 способностью к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	<p>Знать: базовые технологии и маршруты изготовления механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов; основные методы оценки технологичности и технологического контроля простых и средней сложности конструкторских решений; типовые процессы контроля пара-</p>	5



сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов		метров узлов и деталей оптико-электронных приборов и систем в процессе их производства. Уметь: проводить оценку технологичности и выполнять технологический контроль простых и средней сложности конструкторских решений; разрабатывать типовые процессы контроля параметров узлов и деталей оптико-электронных приборов и систем в процессе их производства. Владеть: опытом оценки технологичности и технологического контроля простых и средней сложности конструкторских решений; навыком разработки типовых процессов контроля параметров узлов и деталей оптико-электронных приборов и систем в процессе их производства.	
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	Знать: базовые технологии и маршруты изготовления механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов; основные методы оценки технологичности и технологического контроля простых и средней сложности конструкторских решений. Уметь: разрабатывать типовые процессы контроля параметров узлов и деталей оптико-электронных приборов и систем в процессе их производства. Владеть: навыком разработки типовых процессов контроля параметров узлов и деталей оптико-электронных приборов и систем в процессе их производства.	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	Знать: базовые технологии и маршруты изготовления механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов. Уметь: проводить оценку технологичности и выполнять технологический контроль простых и средней сложности конструкторских решений. Владеть: опытом оценки технологичности и технологического контроля простых и средней сложности конструкторских решений.	3
ПК-7 способностью к участию в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервис-	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	Знать: основные приемы и методики монтажа, наладки, настройки и юстировки оптических, оптико-электронных приборов и систем; правила оформления приемосдаточной документации, проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию опытных образцов оптических, оптико-электронных приборов и систем; регламенты сервисного обслуживания и ремонта оптической техники.	5

<p>ном обслужи- вания и ремон- те оптической техники</p>		<p>Уметь: разрабатывать маршрут и выполнять базовые операции по монтажу, наладке, настройке и юстировке оптических, оптико-электронных приборов и систем; оформлять приемо-сдаточную документацию, участвовать в проведении испытаний и готовить к сдаче в эксплуатацию опытных образцов оптических, оптико-электронных приборов и систем; разрабатывать и применять регламенты сервисного обслуживания и ремонта оптической техники.</p> <p>Владеть: опытом монтажа, наладки, настройки и юстировки оптических, оптико-электронных приборов и систем; навыком оформления приемо-сдаточной документации, опытом участия в проведении испытаний и сдачи в эксплуатацию опытных образцов оптических, оптико-электронных приборов и систем; навыком выполнения регламентов сервисного обслуживания и опытом ремонта оптической техники.</p>	
	<p><b>БАЗОВЫЙ</b></p>	<p>Знать: правила оформления приемо-сдаточной документации, проведения испытаний и сдачи в эксплуатацию опытных образцов оптических, оптико-электронных приборов и систем.</p> <p>Уметь: разрабатывать маршрут и выполнять базовые операции по монтажу, наладке, настройке и юстировке оптических, оптико-электронных приборов и систем; оформлять приемо-сдаточную документацию, участвовать в проведении испытаний и готовить к сдаче в эксплуатацию опытных образцов оптических, оптико-электронных приборов и систем.</p> <p>Владеть: опытом монтажа, наладки, настройки и юстировки оптических, оптико-электронных приборов и систем; навыком оформления приемо-сдаточной документации, опытом участия в проведении испытаний и сдачи в эксплуатацию опытных образцов оптических, оптико-электронных приборов и систем.</p>	<p>4</p>
	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b></p>	<p>Знать: основные приемы и методики монтажа, наладки, настройки и юстировки оптических, оптико-электронных приборов и систем.</p> <p>Уметь: разрабатывать маршрут и выполнять базовые операции по монтажу, наладке, настройке и юстировке оптических, оптико-электронных приборов и систем.</p>	<p>3</p>

		Владеть: опытом монтажа, наладки, настройки и юстировки оптических, оптико-электронных приборов и систем.	
ПК-101 способностью к участию в проведении оптометрического обследования, к выработке рекомендаций по оптическим средствам коррекции зрения, готовность к осуществлению профессиональной деятельности в сфере медицинской оптики и оптометрии	<b>ПОВЫШЕННЫЙ</b>	<p>Знать: основы оптометрии, основные виды оптометрического обследования (визометрия, рефрактометрия, тонометрия, биомикроскопия, скиаскопия, кератометрия, кератотопография и др.); основные алгоритмы оптометрического обследования при различных аметропиях; принципы назначения оптических средств коррекции зрения, современные типы очковых и контактных линз, приборы и методы помощи при слабовидении.</p> <p>Уметь: анализировать результаты оптометрического обследования с использованием оптических, оптико-электронных офтальмологических приборов и выработать рекомендации по оптическим средствам коррекции зрения.</p> <p>Владеть: навыками участия в проведении различных видов оптометрического обследования и методами выработки рекомендаций по оптической коррекции зрения для наиболее распространенных аметропий и слабовидении.</p>	5
	<b>БАЗОВЫЙ</b>	<p>Знать: основы оптометрии, основные виды оптометрического обследования (визометрия, рефрактометрия, тонометрия, биомикроскопия, скиаскопия, кератометрия, кератотопография и др.); основные алгоритмы оптометрического обследования при различных аметропиях.</p> <p>Уметь: анализировать результаты оптометрического обследования с использованием оптико-электронных офтальмологических приборов и выработать рекомендации по оптическим средствам коррекции зрения.</p> <p>Владеть: методами выработки рекомендаций по оптической коррекции зрения для наиболее распространенных аметропий и слабовидении.</p>	4
	<b>ПОРОГОВЫЙ</b>	<p>Знать: принципы назначения оптических средств коррекции зрения, современные типы очковых и контактных линз, приборы и методы помощи при слабовидении.</p> <p>Уметь: анализировать результаты оптометрического обследования с использованием оптических приборов и выработать рекомендации по оптическим средствам коррекции зрения.</p> <p>Владеть: навыками участия в проведении</p>	3

		различных видов оптометрического обследования.	
--	--	--	--

#### 4 МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ООП

4.1 Государственная итоговая аттестация относится к блоку (Б.3) «Государственная итоговая аттестация».

4.2 Предшествующие (обеспечивающие) дисциплины, практики:

История

Иностранный язык

Русский язык и культура речи

Информатика

Основы оптики

Экономика

Физическая культура и спорт

Культурология

Безопасность жизнедеятельности

Философия

Правоведение

Математика

Физика

Химия

Инженерная и компьютерная графика

Специальные разделы информатики в оптотехнике

Физическая оптика

Теоретическая механика

Физиологическая оптика

Взаимодействие излучения с веществом

Экономика и управление предприятием

Биологические основы медицинских оптических приборов

Покрытия и фильтры

Лазерная оптика

Электроника и микропроцессорная техника

Прикладная механика

Введение в теорию оптических систем

Прикладная информатика в приборостроении

Экология

Метрология, стандартизация и сертификация

Прикладная оптика

Источники и приемники излучений

Компьютерная механика

Прикладная оптика

Оптические измерения

Офтальмологические приборы

Лазерные медицинские приборы и технологии

Основы конструирования медицинских оптических приборов

Визуальные оптические приборы

Эксплуатация и техническое обслуживание медицинских оптических приборов

Основы военной оптики

Тепловидение в медицине

Эксплуатация и техническое обслуживание медицинских оптических приборов

Основы информационной безопасности

Эндоскопы

Лабораторные оптические приборы

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в форме практической подготовки

Производственная практика: научно-исследовательская работа в форме практической подготовки

Преддипломная практика в форме практической подготовки

4.3 Государственная итоговая аттестация проводится на 4-м курсе в 8-м семестре. Общий объем в программе подготовки бакалавров, отведенный на ГИА, составляет 9 ЗЕТ, 324 часа (6 недель).

## 5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1 Выпускная квалификационная работа

#### 5.1.1 Методические указания по подготовке к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является важным этапом учебного процесса, направленным на подготовку высококвалифицированных специалистов. Выполнение ВКР является комплексной проверкой подготовки обучающегося к практической деятельности, а также важнейшей формой реализации приобретенных в процессе обучения навыков творческой, самостоятельной работы. Защита ВКР является одним из видов аттестационных испытаний, предусмотряемых государственной аттестацией.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой комплексную, самостоятельную работу обучающегося, главная цель и содержание которой – всесторонний анализ, научные исследования или разработки по одному из вопросов теоретического или практического характера, соответствующих профилю направления подготовки.

Целью выполнения выпускной квалификационной работы является не только закрепление полученных в период обучения знаний, но и расширение, дополнение полученных в вузе знаний по общетеоретическим и специальным дисциплинам, а также развитие необходимых навыков самостоятельной научной работы.

В выпускной квалификационной работе проявляются: уровень фундаментальной и специальной подготовки обучающегося; его способность к анализу и обобщению изученного материала в соответствии с поставленной задачей, умение проектировать и создавать современный картографический продукт; полученные навыки по решению актуальных практических задач в сфере картографического производства, управления предприятием. С этой целью в выпускной квалификационной работе требуется показать владение современными технологиями, а также умение систематизировать и использовать необходимую информацию.

В ходе подготовки бакалаврской работы решаются следующие задачи:

- самостоятельное исследование актуальных вопросов профессиональной деятельности;
- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по специальным дисциплинам;
- углубление навыков ведения обучающимся самостоятельной исследовательской работы, работы с различной справочной и специальной литературой, финансовой отчетностью организаций;
- овладение методологией исследования при решении разрабатываемых в ВКР проблем;
- изучение и использование современных картографических и ГИС-технологий.

При выполнении ВКР обучающийся демонстрирует свою способность, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

ВКР должна содержать: обоснование выбора темы исследования, анализ разработанности

данной проблематики в отечественной и зарубежной научной литературе, постановку цели и задач исследования. В ВКР дается последовательное и обстоятельное изложение полученных результатов и на их основе формулируются четкие выводы. В заключении ВКР должен быть представлен список использованной литературы. При необходимости в ВКР могут быть включены дополнительные материалы (графики, таблицы и т.д.), которые оформляются в виде приложений.

ВКР допускается к защите только после ее предварительного утверждения заведующим выпускающей кафедры при наличии положительного отзыва руководителя.

Защита ВКР проводится на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Результаты защиты ВКР являются основанием для принятия Государственной экзаменационной комиссией решения о присвоении соответствующей квалификации (степени) и выдаче диплома государственного образца.

### 5.1.2 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать требованиям СТО СГУГиТ–011-2017. Стандарт организации Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления.

В соответствии с Положением о порядке проведения проверки письменных работ на наличие заимствований в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий». Оформленная ВКР должна пройти оценку на наличие заимствований с использованием системы «Антиплагиат». При не устранении плагиата после проверки работы или неспособности обучающегося в силу различных причин ликвидировать плагиат в установленные положением сроки, работа не допускается к защите, подлежит переработке.

### 5.1.3 Процедура защиты ВКР

При подготовке к защите ВКР, обучающемуся необходимо составить тезисы или конспект своего выступления, согласовать его с научным руководителем.

Для защиты рассматриваемых в работе положений, обоснования выводов при необходимости можно подготовить наглядные материалы: таблицы, графики, диаграммы и обращаться к ним в ходе защиты.

В СГУГиТ установлена единая процедура защиты выпускных квалификационных работ. Аудитория для проведения защиты должна быть оснащена мультимедийным оборудованием для демонстрации электронной презентации.

К началу защиты ВКР в аудитории должны быть подготовлены:

- приказ о составе Государственной аттестационной комиссии;
- фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации;
- сведения о выпускниках, допущенных к защите;
- зачетные книжки;
- протоколы ГЭК.

Согласно этой процедуре, защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГЭК, состав которой утверждается ректором СГУГиТ. Защита осуществляется каждым обучающимся индивидуально на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава, как правило, при непосредственном участии руководителя работы.

Процедура защиты следующая. Председатель ГЭК или ее член знакомит присутствующих с темой работы и предоставляет слово для выступления обучающемуся. Обучающийся излагает основные положения своей работы, акцентируя внимание присутствующих на выводах и предложениях. Доклад произносится свободно, своими словами, не зачитывая текст, а лишь опираясь на его положения. В выступлении следует обосновать актуальность темы, новизну рассматриваемых проблем и выводов, степень разработанности темы, кратко изложить основное содержание, выводы и предложения с убедительной аргументацией. При этом необходимо учитывать, что на выступление обучающегося отводится не более 15 минут. После выступления

обучающегося комиссия, а также все присутствующие задают вопросы по теме работы, представленной на защиту.

На вопросы обучающийся отвечает, как правило, непосредственно после доклада, но возможна с согласия ГЭК дополнительная подготовка. При необходимости обучающийся может пользоваться пояснительной запиской ВКР. После ответа на вопросы предоставляется слово научному руководителю и рецензенту работы (при отсутствии кого-либо из них на защите отзыв и рецензия зачитываются).

Решение ГЭК об оценке ВКР принимается на закрытом заседании с учетом отзыва научного руководителя, оценки, выставленной внешним рецензентом, содержания вступительного слова, кругозора выпускника, его умения выступить публично, защитить свои интересы, глубины ответов на вопросы, отзывов заказчика (по заказным темам).

Результат защиты определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационной комиссии по защите выпускных квалификационных работ.

В тех случаях, когда защита ВКР признается неудовлетворительной, по решению ГЭК, обучающийся отчисляется из СГУГиТ и вместо диплома получает справку о прослушанных и сданных по учебному плану дисциплинах без присвоения квалификации.

ГЭК выносит решение, может ли обучающийся представить к повторной защите ту же работу с доработкой, определяемой комиссией, или же обязан выполнить работу по новой теме.

Решение ГЭК заносится в протокол. Протоколы заседаний подписываются председателем и секретарем государственной комиссии.

Результат защиты выпускной квалификационной работы и решение о присвоении квалификации выпускнику оформляются в зачетной книжке и заверяются подписями всех членов ГЭК, присутствовавших на заседании.

#### 5.1.4 Методические рекомендации для оценки ВКР научным руководителем

Оформленная ВКР передается на отзыв научному руководителю. Обязанности научного руководителя ВКР состоят в следующем:

- содействие обучающемуся в выборе темы ВКР и разработке плана ее выполнения;
- оказание помощи в выборе методики проведения исследования и организации процесса написания работы;
- проведение консультаций по подбору нормативных актов, литературы, судебной практики, статистического и фактического материала;
- осуществление систематического контроля за полнотой и качеством подготавливаемых глав ВКР в соответствии с разработанным планом и своевременным представлением работы на кафедру;
- составление письменного отзыва о работе с оценкой качества ее выполнения в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями;
- проведение подготовки и предварительной защиты ВКР с целью выявления готовности обучающегося к защите.
- принятие участия в защите ВКР и ответственность за качество представленной к защите ВКР.

После получения окончательного варианта ВКР научный руководитель составляет письменный отзыв. В отзыве научный руководитель дает анализ проведенной работе, отмечает личный вклад обучающегося в обоснование выводов и предложений, показывает особенности исследования. Заканчивается отзыв выводом о возможности или невозможности допуска данной работы к защите. После чего научный руководитель подписывает дипломную работу на титульном листе.

Объем отзыва должен составлять от одной до трех страниц машинописного текста.

#### 5.1.5 Методические рекомендации к докладу обучающегося по теме ВКР

Защита ВКР начинается с доклада обучающегося по теме работы. Продолжительность доклада составляет от 10 до 15 минут. В докладе в первую очередь необходимо обосновать актуальность выбранной темы, далее нужно четко сформулировать цель проводимого исследования и рассказать о проделанной непосредственно автором работе, акцентировав внимание на полученных в ходе ее выполнения результатах. В докладе не следует излагать теоретические аспекты рассматриваемого вопроса, если они не являются дискуссионными. Обучающийся должен излагать основное содержание своей работы свободно, не читая письменный текст.

Рекомендуется в процессе доклада использовать заранее подготовленный наглядный графический материал (таблицы, схемы), иллюстрирующий основные положения работы. Объем иллюстративного материала не ограничивается.

#### 5.1.6 Методические рекомендации для оценки ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии

Защита ВКР имеет целью оценить готовность выпускника к профессиональной деятельности.

Критериями оценки ВКР на ее защите в ГЭК должны быть:

- соответствие содержания и оформления ВКР установленным требованиям;
- степень выполнения выпускником полученных от кафедры заданий на разработку конкретных вопросов темы ВКР;
- глубина разработки рассматриваемых в работе проблем, насыщенность практическим материалом;
- значимость сделанных в работе выводов и предложений и степень их обоснованности;
- зрелость выступления выпускника на защите ВКР: логика изложения своих рекомендаций, полнота ответов на заданные вопросы, качество ответов на замечания рецензента и присутствующих на защите.

Комиссия выставляет оценку за защиту ВКР на закрытом заседании. При выставлении оценки комиссия руководствуется примерными критериями оценки ВКР:

– «отлично» – выставляется за квалификационную работу, которая представляет собой самостоятельное и завершённое исследование, включает теоретический раздел, содержащий глубокий анализ научной проблемы и современного состояния его изучения. Исследование реализовано на основании достаточной источниковой базы, с применением актуальных методологических подходов. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя. При ее защите выпускник показывает глубокие знания вопросов темы исследования, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, эффективно использует новые информационные технологии при презентации своего доклада, убедительно иллюстрируя доклад диаграммами, схемами, таблицами, графиками, уверенно отвечает на поставленные вопросы.

– «хорошо» – выставляется за квалификационную работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, в котором представлены достаточно подробный анализ и критический разбор концептуальных подходов и практической деятельности, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, но с недостаточно обоснованными предложениями. Работа имеет положительные отзывы научного руководителя. При ее защите выпускник показывает знание вопросов темы исследования, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует наглядный материал (таблицы, графики, схемы и пр.), без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы;

– «удовлетворительно» – выставляется за квалификационную работу, которая содержит теоретическую главу, элементы исследования, базируется на практическом материале, но отсутствует глубокий анализ научной проблемы; в работе просматривается непоследовательность изложения материала; представленные предложения недостаточно обоснованы. В отзыве руководителя имеются замечания по содержанию работы. Во время защиты выпускник проявляет



неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает обоснованные и исчерпывающие ответы на заданные вопросы, допускает существенные ошибки;

– «неудовлетворительно» – выставляется за квалификационную работу, которая не носит последовательного характера, не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях выпускающих кафедр. В работе нет выводов. В отзыве научного руководителя имеются существенные замечания. При защите работы выпускник затрудняется в ответах на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки. К защите не подготовлены презентационные материалы и раздаточный материал.

При положительной оценке Государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении обучающемуся квалификации (степени) с выдачей диплома об окончании СГУГиТ.

## 6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1 Паспорт фонда оценочных средств по ГИА

Уровень сформированности компетенций выпускника определяется комплексно на основе следующих компонентов государственной итоговой аттестации: отзыва руководителя ВКР, качества выполненной работы, защиты ВКР, а также на основании результатов промежуточной аттестации.

Степень сформированности отдельных компетенций выпускника и уровень их освоения определяется в период государственной итоговой аттестации, в различных её компонентах.

*Таблица 5*

Компетенции и компоненты их оценки в период государственной итоговой аттестации

Кодкомпетенции	Содержание формируемой компетенции	Часть государственной итоговой аттестации, в которой проводится оценка уровня сформированности компетенций
ОК-1	способностью формировать мировоззренческую позицию на основе философских знаний	Отзыв руководителя
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Отзыв руководителя
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Отзыв руководителя
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Отзыв руководителя
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Отзыв руководителя, защита ВКР
ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	Отзыв руководителя
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Отзыв руководителя, защита ВКР
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и про-	Отзыв руководителя

	фессиональной деятельности	
ОК-9	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Отзыв руководителя
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	Отзыв руководителя Текст ВКР
ОПК-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	Отзыв руководителя Текст ВКР
ОПК-3	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	Отзыв руководителя Текст ВКР
ОПК-4	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	Отзыв руководителя Текст ВКР
ОПК-5	способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	Отзыв руководителя Текст ВКР
ОПК-6	способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования	Отзыв руководителя Текст ВКР
ОПК-7	способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	Отзыв руководителя Текст ВКР
ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	Отзыв руководителя Текст ВКР
ОПК-9	способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Отзыв руководителя Текст ВКР
ОК-10	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Отзыв руководителя Текст ВКР
ПК-1	способностью к математическому моделированию процессов и объектов оптотехники и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	Отзыв руководителя Текст ВКР
ПК-2	способностью к проведению экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин и исследования различных объектов по заданной методике	Отзыв руководителя Текст ВКР
ПК-3	готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	Отзыв руководителя Текст ВКР
ПК-4	способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке оптических, оптико-электронных приборов и систем	Отзыв руководителя Текст ВКР
ПК-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	Отзыв руководителя Текст ВКР
ПК-6	способностью к оценке технологичности и технологическо-	Отзыв руководителя

	му контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов	Текст ВКР
ПК-7	способностью к участию в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте оптической техники	Отзыв руководителя Текст ВКР
ПК-101	способностью к участию в проведении оптометрического обследования, к выработке рекомендаций по оптическим средствам коррекции зрения, готовность к осуществлению профессиональной деятельности в сфере медицинской оптики и оптометрии	Отзыв руководителя Текст ВКР

6.2 Типовые контрольные задания, или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Современные оптические методы коррекции пресбиопии.
2. Разработка прибора для анализа крови.
3. Методика измерения температуры поверхностей на основе поляризационных термограмм.
4. Использование твердотельных лазеров для лабораторных практикумов.
5. Биноклярные лупы для медицины.
6. Разработка оптического диоптиметра.
7. Компьютерный анализ изображений.
8. Разработка автоматической установки для измерения межцентрового расстояния очков.
9. Разработка принципиальной схемы автокератометра.
10. Разработка прибора для исследования мяса животных.
11. Модернизация оборудования по контролю параметров оптики тепловизионных приборов.
12. Разработка ручной щелевой лампы.
13. Разработка автокератометра.
14. Разработка микроскопа.
15. Разработка принципиальной схемы устройства для измерения межцентрового расстояния очков коррегирующих.
16. Разработка малогабаритного тепловизора.
17. Разработка оптической системы авторефрактометра.
18. Современные оптические методы профилактики прогрессирования миопии.
19. Модернизация конструкции регистрирующего узла спектрометра для измерения спектральной ширины лазерного излучения.
20. Аппаратура и методы контроля солнцезащитных очков
21. Разработка стенда для измерения спектральных характеристик перестраиваемых светофильтров.
22. Разработка спектроанализатора жидких сред.
23. Разработка трихинеллоскопа.
24. Разработка проектора знаков.

Примерные вопросы, задаваемые при публичной защите ВКР:

- 1 Сформулируйте актуальность ВКР.
- 2 Сформулируйте цель ВКР.
- 3 Сформулируйте задачи проведенного исследования.
- 4 Определите степень разработанности проблемы.

- 5 Назовите методы коррекции пресбиопии.
- 6 Сформулируйте выводы по полученным результатам исследования.
- 7 Перечислите рекомендации по практической реализации полученных результатов.
- 8 Назовите современные медицинские оптические приборы.

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие формирование компетенций

Оценочные средства включают оценочные материалы, которые классифицируются по видам контроля:

- промежуточная аттестация, осуществляемая преподавателем после изучения теоретического материала учебной дисциплины, прохождения учебной, производственной и преддипломной практики в форме практической подготовки;
- государственная итоговая аттестация, проводимая государственной экзаменационной комиссией.

Оценочные средства для государственной итоговой аттестации выпускников включают показатели и критерии оценки результата выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. Показатели оценки результата представляют собой формализованное описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности аттестуемого как составляющих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций ФГОС ВО. Показатели оценки результатов отражают комплексный результат деятельности.

Оценочные средства для государственной итоговой аттестации обеспечивают поэтапную и интегральную оценку компетенций выпускников.

Достижение показателей оценки результатов выполнения и защиты ВКР оценивается государственной экзаменационной комиссией, учитывая актуальность выбранной темы, практическую значимость, исполнительский уровень, а также методическое и информационное обеспечение. Критерии оценки результатов выполнения и защиты ВКР однозначны и логичны

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР определяются СТО СГУГиТ–011-2017. Стандарт организации. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления.

Разработанные задания на ВКР, основные показатели оценки результатов выполнения и защиты ВКР и критерии оценивания (оценочные средства ГИА) проходят предварительную экспертизу на соответствие требованиям ФГОС ВО и утверждаются на заседании выпускающей кафедры.

Оценка компетенций выпускников проводится государственной экзаменационной комиссией поэтапно с учетом оценок: общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников, продемонстрированных при защите ВКР с учетом результатов промежуточной аттестации по учебным дисциплинам.

Критерии оценки выпускной квалификационной работы:

- понимает актуальность и значимость выбранной темы;
- осуществляет поиск и использует информацию, необходимую для эффективного выполнения профессиональных задач;
- устанавливает связь между теоретическими и практическими результатами и их соответствии с целями, задачами исследования;
- умеет структурировать знания, решать сложные практические задачи;
- обобщает результаты исследования, делает выводы;
- логично выстраивает защиту, аргументирует ответы на вопросы;
- защищает собственную профессиональную позицию;
- осуществляет самооценку деятельности и результатов (осознание и обобщение собственного уровня профессионального развития);
- предъявляет работу, оформленную в соответствии с основными требованиями нормоконтроля;

– сопровождает защиту качественной электронной презентацией, соответствующей структуре и содержанию ВКР.

### 6.3.1 Оценки уровня освоения компетенций на основе отзыва руководителя

До защиты руководитель ВКР оформляет отзыв, в котором указываются личные качества обучающегося, его знания и способности, которые он проявил в ходе выполнения ВКР. Кроме того, руководитель должен оценить выполненную обучающимся работу по соответствующим критериям оценки, представленным в таблице.

Таблица 6

Критерии оценки уровня освоения компетенций на основе отзыва руководителя

Оцениваемые компетенции	Показатели, оцениваемые руководителем	5	4	3
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОК-7 способностью к самоорганизации и к самообразованию	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОК-9 способностью использо-	степень	повышенный	базовый	пороговый

вать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	способности			
ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОПК-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	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОПК-3 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОПК-4 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОПК-5 способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОПК-6 способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОПК-7 способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОПК-8 способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОПК-9 способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ОК-10 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и	степень способности	повышенный	базовый	пороговый

населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий				
ПК-1 способностью к математическому моделированию процессов и объектов оптоэлектроники и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ПК-2 способностью к проведению экспериментальных измерений оптических, фотометрических и электрических величин и исследования различных объектов по заданной методике	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ПК-3 готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ПК-4 способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке оптических, оптико-электронных приборов и систем	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ПК-5 способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов оптоэлектроники на схемотехническом и элементном уровнях	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ПК-6 способностью 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	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ПК-7 способностью к участию в монтаже, наладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте оптической техники	степень способности	повышенный	базовый	пороговый
ПК-101 способностью к участию в проведении оптометрического	степень способности	повышенный	базовый	пороговый

обследования, к выработке рекомендаций по оптическим средствам коррекции зрения, готовность к осуществлению профессиональной деятельности в сфере медицинской оптики и оптометрии				
Итоговая оценка руководителя*				

\*Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».

Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично» не более одного критерия «удовлетворительно».

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

### 6.3.2 Оценки уровня освоения компетенций на основе содержания ВКР и процедуры защиты

На защите члены экзаменационной комиссии оценивают выполненную обучающимся ВКР по содержательной части в соответствии с критериями, представленными в таблице. При этом учитывается качество доклада и иллюстрационного материала.

Таблица 7

Критерии оценки уровня освоения компетенций на основе выполненной ВКР ее защиты, оформления и презентации

Оцениваемые компетенции	Показатели оценки ВКР	5	4	3
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОК-10, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-101	Уровень актуальности и обоснования выбора темы	повышенный	базовый	пороговый
	Уровень завершенности работы	повышенный	базовый	пороговый
	Уровень объема и глубины знаний по теме	повышенный	базовый	пороговый
	Уровень достоверности и обоснованности полученных результатов и выводов	повышенный	базовый	пороговый
	Уровень наличия материала, подготовленного к практическому использованию	повышенный	базовый	пороговый
	Уровень применения новых подходов	повышенный	базовый	пороговый
ОК-5	Уровень качества доклада (полнота представления работы, эрудиция, использование междисциплинарных связей убежденность автора)	повышенный	базовый	пороговый
	Уровень качества оформления ВКР и демонстрационных	повышенный	базовый	пороговый



	материалов			
	Уровень коммуникаций: культура речи, манера общения, умение использовать наглядные пособия, способность заинтересовать аудиторию	повышенный	базовый	пороговый
ОК-7	Уровень ответов на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания проведенной работы	повышенный	базовый	пороговый
Итоговая оценка членов ГЭК*				

\* Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо». Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично» не более одного критерия «удовлетворительно».

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно». Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

Итоговая оценка за выполнение и защиту выпускной квалификационной работы в ходе проведения итоговой государственной аттестации выставляется обучающемуся с учетом всех полученных оценок по вышеуказанным критериям и показателям:

- отзыв руководителя ВКР;
- оценка членов ГЭК по содержанию ВКР, качеству ее защиты, оформлению и презентации.

Общая оценка ГЭК определяется как средняя арифметическая величина из оценок членов ГЭК.

Итоговая оценка выставляется исходя из следующих условий: «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», и не более одного критерия «хорошо»; «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично» и не более одного критерия «удовлетворительно»; «удовлетворительно» выставляется, если по всем критериям оценки положительные, и не более одного критерия «неудовлетворительно»; «неудовлетворительно» выставляется, если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.

Итоговая оценка по ГИА выпускника может быть увеличена на 1 балл из учета уровня освоения им ОП по результатам оценок промежуточной аттестации, полученных в период обучения.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ГИА

### 7.1 Основная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке СГУГиТ
1.	Аббасов, И.Б. Компьютерное моделирование в промышленном дизайне. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2013. — 92 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/69947">http://e.lanbook.com/book/69947</a> — Загл. с экрана.	Электронный ресурс

2.	Аблова Н.А., Жданов, С.С., Милованова Т.М. Сборник текстов и упражнений по немецкому языку «Геодезия и маркшейдерское дело» / Н.А. Аблова, С.С. Жданов, Т.М. Милованова. – Новосибирск: СГГА, 2014. – 60 с.	90
3.	Айрапетян В.С. Физика лазеров [Текст]: практикум / Айрапетян В.С. - СГГА, 2014 – 65 с.	50
4.	Айрапетян В.С. Физика лазеров [Электронный ресурс]: практикум / Айрапетян В.С. - СГГА, 2014 – 65 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
5.	Айрапетян В.С., О.К. Ушаков. Физика лазеров[Текст]: учеб.пособие / СГГА, 2012 – 133 с.	40
6.	Айрапетян В.С., О.К. Ушаков. Физика лазеров[Электронный ресурс]: учеб.пособие / СГГА, 2012 – 133 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
7.	Акинъшин, В.С. Оптика : учеб.пособие / В. С. Акинъшин [и др.] ; ред. С. К. Стафеев. - СПб. : Лань, 2015. - 232, [8] с.	25
8.	Акинъшин, В.С. Оптика. [Электронный ресурс] / В.С. Акинъшин, Н.Л. Истомина, Н.В. Каленова, Ю.И. Карковский. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 240 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/56605">http://e.lanbook.com/book/56605</a> — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
9.	Алешникова В. И. Экономика и организация производства [Электронный ресурс] : учебник / под ред. д-ра экон. наук, проф. Ю.И. Трещевского, д-ра экон. наук, проф. Ю.В. Вертаковой, д-ра экон. наук, проф. Л.П. Пидоймо ; рук. авт. колл. д-р экон. наук, проф. Ю.В. Вертакова. — М. : ИНФРА-М, 2016. — 381 с. – Режим доступа: Znaniumcom.- Загл. с экрана.	Электронный ресурс
10.	Алямовский, А.А. Инженерные расчеты в SolidWorks Simulation [Электронный ресурс] / А.А. Алямовский. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 464 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/1319">https://e.lanbook.com/book/1319</a> . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
11.	Английский язык [Электронный ресурс] : практикум / С. С. Жданов, Л. М. Никулина ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. - 107, [1] с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru/">http://lib.sgugit.ru/</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
12.	Английский язык. EnglishforDiscussion (Английский язык для обсуждения) [Электронный ресурс] :метод.указ. / Е. В. Душинина ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. - 41, [1] с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru/">http://lib.sgugit.ru/</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
13.	Арзамасов, В. Б. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст]: учебник для вузов, допущено УМО / В. Б. Арзамасов [и др.] ; под ред. В. Б. Арзамасова, А. А. Черепяхина. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 446 с.	50
14.	Афанасьев, А. А. Взаимозаменяемость [Текст]: учебник для вузов, допущено УМО / А. А. Афанасьев, А. А. Погонин. - М.: Академия, 2010. - 351 с.;	40
15.	Баскакова, О. В. Экономика предприятия (организации) [Электронный ресурс] : Учебник / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. - М.: Дашков и К, 2013. - 372 с. – Режим доступа: Znaniumcom.- Загл. с экрана.	Электронный ресурс
16.	Безопасность жизнедеятельности [Текст]: сб. опис. практ. работ / О. П. Ляпина, Т. В. Ложкова, О. В. Усикова ; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2014. – 99 с.	199

17.	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность труда в техносфере [Текст]: уч. пособие в 2-х частях Ч.1/ В.И.Татаренко, В.Л. Ромейко, О. П. Ляпина; СГУГиТ. – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. - 274, [1] с.	250
18.	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность труда в техносфере [Электронный ресурс] :учеб.пособие в 2-х частях Ч. 1 / В. И. Татаренко, В. Л. Ромейко, О. П. Ляпина ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ, 2015. - 274, [1] с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана	Электронный ресурс
19.	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность труда в техносфере [Текст]: уч. пособие в 2-х частях. Ч.2/ В.И.Татаренко, В.Л. Ромейко, О. П. Ляпина; СГУГиТ. – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. - 214, [1] с.	250
20.	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность труда в техносфере [Электронный ресурс] :учеб.пособие в 2-х частях Ч. 1 / В. И. Татаренко, В. Л. Ромейко, О. П. Ляпина ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ, 2015. - 214, [1] с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана	Электронный ресурс
21.	Биология [Текст] : учеб.пособие / Л. А. Черновский ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ, 2015. – 181 с.	60
22.	Биология [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Л. А. Черновский ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ, 2015. – 181 с.– Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> .	Электронный ресурс
23.	Бунаков, П.Ю. Сквозное проектирование в T-FLEX [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Ю. Бунаков. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 400 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/1310">https://e.lanbook.com/book/1310</a> . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
24.	Бутиков Е.И. Оптика [Текст] : учеб. пособие / Е.И. Бутиков. – 3 - е изд., доп., – СПб.: Лань, 2012. – 607 с.	20
25.	Бутиков, Е.И. Оптика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 608 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/2764">http://e.lanbook.com/book/2764</a> — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
26.	Васенков В. А. Правоведение [Электронный ресурс]: сборник задач и упражнений / Васенков В. А., Корнеева И. Л., Субботина И. Б., Васенков В. А. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 120 с. – Режим доступа: <a href="http://www.znaniium.com">http://www.znaniium.com</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
27.	Введенская, Л.А. Русский язык и культура речи [Текст]: учеб. пособие для вузов, допущено МО РФ / Л.А. Введенская, Л.Г. Павлова, Е.Ю. Кашаева. - 31-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 539, [5] с. - (Высшее образование).	249
28.	Вводно-коррективный курс по английскому языку [Электронный ресурс] : практикум / А. С. Бочарова [и др.] ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ, 2016. - 70, [1] с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru/">http://lib.sgugit.ru/</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
29.	Вводно-коррективный курс по английскому языку [Текст]: практикум / А. С. Бочарова [и др.]; СГУГиТ. - Новосибирск: СГУГиТ, 2016. - 70, [1] с.	150
30.	Викторов В.В. Культурология [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Викторов - М.: Вузовский учебник; НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 411 с. – Режим доступа: <a href="http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=517341">http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=517341</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
31.	Волновая оптика [Текст] : метод. указ. по выполнению лаб. работ по разделу физики "Волновая оптика" / В. С. Корнеев, Ю. Ц. Ба-	250

	томункуев, В. А. Райхерт ; СГУГиТ. - Новосибирск: СГУГиТ, 2015. - 42, [1] с.	
32.	Высшая математика [Текст] : сборник задач / В.Л. Неклюдова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – 76 [2] с.	158
33.	Высшая математика [Электронный ресурс]: сборник задач / В. Л. Неклюдова ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2015. - 76 [2] с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
34.	Гарнов А. П. Экономика предприятия [Текст] : учебник для бакалавров, допущено УМО / А. П. Гарнов, Е. А. Хлевная, А. В. Мыльник ; ред. А. П. Гарнов. - М. :Юрайт, 2014. - 303 с.	25
35.	Гельфман М.И. Химия [Текст]: учебник для вузов (рек.) / М.И. Гельфман, В.П. Юстратов В.П., 2008. – 480 с	10
36.	Геодезия и маркшейдерское дело [Электронный ресурс] : практикум [ учеб.тексты на нем. яз. ] / Н. А. Аблова, С. С. Жданов, Т. М. Милованова ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. - 77, [1] с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru/">http://lib.sgugit.ru/</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
37.	Голубинцев, В. О. Философия для технических вузов [Текст]: учебник / В. О. Голубинцев, А. А. Данцев, В. С. Любченко. - 7-е изд., стер. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 512 с.	150
38.	Графкина М. В. Безопасность жизнедеятельности: [Электронный ресурс] Учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 416 с. - Режим доступа: Znaniumcom.-Загл. с экрана	Электронный ресурс
39.	Грибанов Д. Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации[Электронный ресурс]: Учебное пособие / Д.Д. Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 127 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
40.	Давыдов С. Ю. Элементарное введение в теорию наносистем : учеб. пособие для студ. вузов, рекомендовано УМО / С. Ю. Давыдов, А. А. Лебедев, О. В. Посредник. - Лань, 2014. - 191, [1] с.	20
41.	Данильян О.Г.Культурология [Электронный ресурс]: учебник / О.Г. Данильян, В.М. Тараненко. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 239 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=344992">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=344992</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
42.	Дружинина И.А. Культурология [Электронный ресурс]: учеб.пособие для техн. вузов / И.А. Дружинина, Т.Т. Сиразеева. - М.: Альфа-М; НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 160 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=448963">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=448963</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
43.	Душинина, Е.В. Английский язык. EnglishforDiscussion (Английский язык для обсуждения) [Текст]: методические указания / Е.В. Душинина. - Новосибирск: СГГА, 2014. - 42 с.	80
44.	Егоренко, М.П. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : сборник задач / М.П. Егоренко, П.А. Звягинцева, В.А. Михайлова. –Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 51 ,[1] с.	100
45.	Егоренко, М.П. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : сборник задач / М.П. Егоренко, П.А. Звягинцева, В.А. Михайлова. – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 51,[1] с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
46.	Ефремов, В.С. Оптические материалы и ахроматическая коррекция типовых компонентов оптических систем [Текст]: учеб.пособие / В.С. Ефремов, В.Б. Шлишевский. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 284 с.	65

47.	Ефремов, В.С. Оптические материалы и ахроматическая коррекция типовых компонентов оптических систем [Электронный ресурс]: учеб.пособие / В.С. Ефремов, В.Б. Шлишевский. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 284 с.	Электронный ресурс
48.	Жданов, С. С. Немецкий язык. Перевод и реферирование научно-технических текстов [Текст]: учеб.-метод. пособие / С. С. Жданов. – Новосибирск: СГГА, 2014. – 88 с.	90
49.	Жданов, С.С. Английский язык [Текст]: практикум / С.С. Жданов, Л.М. Никулина. – Новосибирск: СГГА, 2014. – 108 с.	350
50.	Запьягаева, Л. А. Задачник по прикладной оптике [Текст] : сб. задач / Л. А. Запьягаева, И. С. Свешникова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. :МИИГАиК, 2009. – 404, [2] с.	30
51.	Зонова А.Д. Метрологическое обеспечение [Текст]: сб. описаний практ. работ / А.Д. Зонова. – Новосибирск: СГГА, 2013. - 74. [1] с.	40
52.	Зонова А.Д. Метрологическое обеспечение [Электронный ресурс] : сб. описаний практ. работ / А.Д. Зонова. – Новосибирск: СГГА, 2013. - 74. [1] с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
53.	Информатика [Текст] : учеб. пособие для лаб. занятий в 2 ч. Ч. 1. / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. - 2-е изд., перераб. - Новосибирск: СГГА - 2014. - 157 с.	361
54.	Информатика [Текст] : учеб. пособие для лаб. занятий в 2 ч. Ч. 2. / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. - 2-е изд., перераб. - Новосибирск: СГГА - 2014. - 152 с.	361
55.	Информатика [Текст] :учеб.пособие в 2 ч., рекомендовано СР УМЦ ВПО. Ч. 1 / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2013. – 325 с.	218
56.	Информатика [Текст] :учеб.пособие в 2 ч., рекомендовано СР УМЦ ВПО. Ч. 2 / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2013. – 256 с.	218
57.	Информатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для лаб. занятий в 2 ч. Ч. 1. / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. - 2-е изд., перераб. - Новосибирск: СГГА - 2014. - 157 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
58.	Информатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для лаб. занятий в 2 ч. Ч. 2. / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. - 2-е изд., перераб. - Новосибирск: СГГА - 2014. - 152 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
59.	Информатика [Электронный ресурс] :учеб.пособие в 2 ч., рекомендовано СР УМЦ ВПО. Ч. 1 / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2013. – 325 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
60.	Информатика [Электронный ресурс] :учеб.пособие в 2 ч., рекомендовано СР УМЦ ВПО. Ч. 2 / С. М. Горбенко [и др.]; ред. С. Ю. Кацко; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2013. – 256 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
61.	Ишанин Г. Г. Приемники оптического излучения : учебник / Г. Г. Ишанин, В. П. Челибанов ; ред. В. В. Коротаев. - Лань, 2014. - 303 с.	60
62.	Ишанин, Г.Г. Приемники оптического излучения. [Электронный ресурс] / Г.Г. Ишанин, В.П. Челибанов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 304 с. — Режим доступа:	Электронный ресурс

	<a href="http://e.lanbook.com/book/53675">http://e.lanbook.com/book/53675</a> — Загл. с экрана.	
63.	Карманов И. Н., А. В. Кошелев, И. В. Минин, О. В. Минин, С. А. Шойдин. – Фотоника сверхкоротких импульсов - Новосибирск: Сибирская Государственная Геодезическая Академия, 2015. – 245с.	70
64.	Карманов И.Н., Мещеряков Н.А. Оптические квантовые генераторы. Физика процессов формирования и преобразования излучения[Текст]: учеб. пособие / СГГА, 2011. – 167 с.	150
65.	Карманов И.Н., Мещеряков Н.А. Оптические квантовые генераторы. Физика процессов формирования и преобразования излучения[Электронный ресурс]: учеб. пособие / СГГА, 2011. – 167 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
66.	Коплякова, Е. С. Немецкий язык для студентов технических специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.С. Коплякова, Ю.В. Максимов, Т.В. Веселова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
67.	Корис Р. Справочник инженера - схемотехника [Текст] / Р. Корис, Х. Шмидт - Вальтер; пер. с англ. Ю.А. Заболотной; под ред. Е.Л. Свинцова. - М. : Техносфера, 2008. - 608 с.	50
68.	Коровин, Н.В. Общая химия [Текст]: учебник / Н.В. Коровин. – 15-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2014. – 488 с.	20
69.	Кравченко, А. П. Немецкий язык для инженеров [Текст]: учеб.пособие, рекомендовано УМО / А.П. Кравченко. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 542, [2] с.	20
70.	Кузнецов Б. Т. Экономика и финансовое обеспечение инновационной деятельности : учеб.пособие для вузов, рекомендовано УМЦ / Б. Т. Кузнецов. - Юнити, 2014. - 294, [2] с.	20
71.	Кузнецов В. Г. Философия [Электронный ресурс]: Учебник / В. Г. Кузнецов, И. Д. Кузнецова, К. Х. Момджян, В. В. Миронов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 519 с. - Режим доступа <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> . - Загл.с экрана.	Электронный ресурс
72.	Культурология [Текст]: учебник / ред. Г.В. Драч. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2016. - 350 с.	56
73.	Курбанов Р.А. Право социального обеспечения [Электронный ресурс] : учебник / Р. А. Курбанов и др.; под ред. Р. А. Курбанова, К. К. Гасанова, С. И. Озоженко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. – 439 с. – Режим доступа: <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
74.	Курушин, В.Д. Промышленный дизайн. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 560 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/50568">http://e.lanbook.com/book/50568</a> — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
75.	Ларина, Т. В. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст]: учебно-метод. пособие. – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – 101 с.	70
76.	Ларина, Т. В. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие. – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – 101 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
77.	Ларина, Т. В. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Текст]: лабораторный практикум – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – 150 с.	70

78.	Ларина, Т. В. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – 150 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
79.	Латыев, С.М. Конструирование точных (оптических) приборов [Текст]: учеб. пособие / С. М. Латыев. - СПб.: Лань, 2015. - 579 с.;	20
80.	Латыев, С.М. Конструирование точных (оптических) приборов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 560 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/60655">http://e.lanbook.com/book/60655</a> — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
81.	Лахтин Ю. М. Основы металловедения [Электронный ресурс]: Учебник / Ю.М. Лахтин. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
82.	Леликов, О. П. Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин [Электронное издание]: Конспект лекций по курсу "Детали машин" / О. П. Леликов. - 3-е изд. перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 2007. - 464 с. Режим доступа: <a href="http://znanium.com">znanium.com</a>	Электронный ресурс
83.	Малько А.В. Правоведение [Электронный ресурс]: учебник / Малько А.В., Субочев В.В. – М.: Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – Режим доступа: <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
84.	Малюк, А.А. Введение в информационную безопасность. [Электронный ресурс] / А.А. Малюк, В.С. Горбатов, В.И. Королев. — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 288 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/5171">http://e.lanbook.com/book/5171</a> — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
85.	Международные и российские нормативные акты и стандарты по информационной безопасности: основы стандартизации и сертификации [Текст] : учебно - метод. пособие / И. В. Минин, О. В. Минин ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2013. – 34 с.	150
86.	Международные и российские нормативные акты и стандарты по информационной безопасности: основы стандартизации и сертификации [Электронный ресурс] : учебно - метод. пособие / И. В. Минин, О. В. Минин ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2013. – 34 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
87.	Миносцев, В.Б. (под ред.) Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 1. Аналитическая геометрия. Пределы и ряды. Функции и производные. Линейная и векторная алгебра [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Б. Миносцев (под ред.), Е.А. Пушкар (под ред.), В.Г. Зубков [и др.]. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2013. — 543 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30424">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30424</a> — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
88.	Миносцев, В.Б. (под ред.) Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 2. Функции нескольких переменных. Интегральное исчисление. Теория поля [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Б. Миносцев (под ред.), Е.А. Пушкар (под ред.), В.А. Ляховский [и др.]. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2013. — 429 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30425">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30425</a> — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
89.	Миносцев, В.Б. (под ред.) Курс математики для технических высших учебных заведений. Часть 3. Дифференциальные уравнения. Уравнения математической физики. Теория оптимизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Б.	Электронный ресурс



	Миносцев (под ред.), Е.А. Пушкарь (под ред.), Н.А. Берков [и др.]. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2013. — 514 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30426">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30426</a> — Загл. с экрана.	
90.	Михайлов, И.О. Оптические измерения [Текст]: сборник описания лабораторных работ / И.О. Михайлов, Н.В. Оревкова; СГУГиТ. – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – 94 с.	57
91.	Можаров, Г. А. Теория аберраций оптических систем [Текст] :учеб.пособие, рекомендовано УМО / Г.А. Можаров. – СПб. : Лань, 2013. – 284, [4] с.	15
92.	Мышкис, А.Д. Лекции по высшей математике [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2009. — 689 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=281">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=281</a> — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
93.	Немецкий язык. Перевод и реферирование научно-технических текстов [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие / С. С. Жданов ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. - 87, [1] с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru/">http://lib.sgugit.ru/</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
94.	Никифоров Л. Л. Безопасность жизнедеятельности: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 297 с. - Режим доступа: Znaniumcom.- Загл. с экрана.	Электронный ресурс
95.	Оптика [Текст] : учеб. пособие / В.С.Акиншин и др.: ред. С.К.Стафеев. – 2-е изд., перераб., – СПб.: Лань, 2015. – 232 с.	25
96.	Оптические измерения: учеб. пособие / А.Н. Андреев, Е.В. Гаврилов, Г.Г. Ишанин, и др. — М.: Логос, 2012.	25
97.	Оптические квантовые генераторы. Физика процессов формирования и преобразования излучения [Текст] : учеб. пособие / И. Н. Карманов, Н. А. Мещеряков, О. К. Ушаков. - СГГА, 2011. - 167, [1] с.	150
98.	Оптические квантовые генераторы. Физика процессов формирования и преобразования излучения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Н. Карманов, Н. А. Мещеряков, О. К. Ушаков. - СГГА, 2011. - 167, [1] с.	Электронный ресурс
99.	Оптические схемы. Чертежи оптических сборочных единиц и деталей [Текст] : метод.указания / М. П. Егоренко, В. С. Ефремов, О. К. Ушаков ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ, 2016. - 44 с.	100
100.	Оптические схемы. Чертежи оптических сборочных единиц и деталей [Электронный ресурс] : метод.указания / М. П. Егоренко, В. С. Ефремов, О. К. Ушаков ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ, 2016. - 44 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
101.	Оптоэлектроника [Текст] : лаб. практикум / Н.Р. Рахимов, О.К. Ушаков ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2009. - 91 с.	59
102.	Оптоэлектроника [Электронный ресурс] : лаб. практикум / Н.Р. Рахимов, О.К. Ушаков ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2009. - 91 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
103.	Орлова Н.С. Коррекция зрения [Текст] :учеб.пособие / Н. С. Орлова, Г. И. Осипов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск :Сибмедиздат НГМУ, 2014. - 227с.	35
104.	Основы оптики. Расчетно-графическая работа "Идеальная оптическая система": практикум / Т. Н. Хацевич, Н. Ф. Чайка. - СГГА,	40



	2014. - 82, [1] с.	
105.	Основы технологии приборостроения [Текст] : сборник практ. раб. Ч. 1 : Выбор способов литья и расчет отливок / П. В. Петров, Е. Ю. Кутенкова.. СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 83 с.	70
106.	Основы технологии приборостроения [Электронный ресурс] : сборник практ. раб. Ч. 1 : Выбор способов литья и расчет отливок / П. В. Петров, Е. Ю. Кутенкова.. СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – 83 с.	Электронный ресурс
107.	Охрана труда в оптическом производстве. Основные технологические операции [Текст] :учеб.пособие, рекомендовано УМО / М. М. Кузнецов [и др.] ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2012. – 104 с.	50
108.	Охрана труда в оптическом производстве. Специальные технологические операции [Текст] :учеб.пособие / М. М. Кузнецов [и др.] ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2012. - 107	50
109.	Петрова Е.И. Философия [Текст]: учебно-практическое пособие / Е. И. Петрова. - Новосибирск: СГГА, 2012. - 271с.	131
110.	Петрова Е.И. Философия [Электронный ресурс] : учебно-практ. пособие / Е. И. Петрова; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2012. - 272 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
111.	Правоведение [Текст] : учебник / ред. М. Б. Смоленский. - 12-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 413 [3] с. - (Высшее образование).	20
112.	Прикладная механика [Текст]: практикум в 2-х частях Ч. 1. / В. С. Айрапетян, Г. А. Куриленко, Г. В. Григорьева ; ред. С. В. Савелькаев ; СГУГиТ. - СГУГиТ, 2015. - 163, [1] с.	200
113.	Прикладная механика [Текст]: практикум в 2-х частях Ч. 2. / В. С. Айрапетян, Г. А. Куриленко, Г. В. Григорьева ; ред. С. В. Савелькаев ; СГУГиТ. - СГУГиТ, 2015. - 226, [1] с.	200
114.	Прикладная механика [Электронный ресурс] : практикум в 2-х частях Ч. 1/ В. С. Айрапетян, Г. А. Куриленко, Г. В. Григорьева ; ред. С. В. Савелькаев ; СГУГиТ.. - СГУГиТ, 2015. - 163, [1] с.	Электронный ресурс
115.	Прикладная оптика [Текст]: лабораторный практикум, рекомендовано УМО / Т.Н. Хацевич. – Новосибирск: СГГА, 2014. – 139 с.	40
116.	Прикладная оптика. [Электронный ресурс] : лабораторный практикум, рекомендовано УМО / Т.Н. Хацевич ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2014. - 108 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.ssga.ru">lib.ssga.ru</a> – Загл. с экрана	Электронный ресурс
117.	Радовель В. А. Английский язык для технических вузов [Электронный ресурс]: учеб.пособие / В.А. Радовель. – М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. – 284 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
118.	Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]: Учебник / О.Я. Гойхман, Л.М. Гончарова, О.Н. Лапшина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 240 с.- (Высшее образование: Бакалавриат) – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
119.	Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учебное пособие.– СПб.: Лань, 2016. – 436 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com.">http://e.lanbook.com.</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
120.	Савельев, И.В. Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика [Электронный ресурс]: учебное посо-	Электронный ресурс

	бие. – СПб.: Лань, 2016. – 500 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> .–Загл. с экрана.	
121.	Савельев, И.В. Курс физики.В 3 т. Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц [Электронный ресурс]: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2016. – 307 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> .– Загл. с экрана.	Электронный ресурс
122.	Савелькаев С. В. Механика. Корреляционная инерция механических систем [Текст]: препринт / С. В. Савелькаев. - СГГА, 2013. - 66, [1] с.	30
123.	Савелькаев С. В. Механика. Корреляционная инерция механических систем[Электронный ресурс] : препринт / С. В. Савелькаев. - СГГА, 2013. - 66, [1] с.	Электронный ресурс
124.	Системы инфракрасной техники [Текст] : сб. описаний лаб. работ / Л. В. Тымкул, В. М. Тымкул, 2011. - 39 с.	64
125.	Сойфер В.А. Дифракционная компьютерная оптика / под ред. В.А. Сойфера. - М.: Физматлит, 2007. - 736 с.	30
126.	Справочник офтальмолога и оптометриста - 2014. Контактная коррекция зрения. Офтальмофармакология : справочное издание / ред.: А. В. Мягков, Т. В. Ставицкая. - Последнее слово, 2014. - 552 с.	15
127.	Стафеев С.К. Пять тысячелетий оптики: предыстория / С.К. Стафеев, М.Г.Томилин. - СПб. : Политехника, 2006. - 304 с.	55
128.	Стилистика и культура русской речи [Электронный ресурс]: Учебник / Т.Я. Анохина, О.П. Гонтарева и др.; Под ред. проф. Т.Я. Анохиной. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 320 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавр.).– Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
129.	Теоретические основы спектральных приборов. Изучение и расчет основных характеристик диспергирующих элементов и систем сканирующих спектральных приборов [Текст] : учебное пособие / Н. Ф. Чайка, В. Б. Шлишевский. - СГУГиТ, 2016. - 77, [1] с.	46
130.	Теоретические основы спектральных приборов. Изучение и расчет основных характеристик диспергирующих элементов и систем сканирующих спектральных приборов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Ф. Чайка, В. Б. Шлишевский. - СГУГиТ, 2016. - 77, [1] с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> .	Электронный ресурс
131.	Трофимова Т. И. Курс физики [Текст] : учеб. пособие, рекомендовано МО / Т. И. Трофимова. – 21-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2015. – 560 с.	40
132.	Тюшев, А.Н. Курс лекций по физике [Текст] : учеб. пособие для вузов, рекомендовано СР УМЦ. Ч. 1: Механика / А. Н. Тюшев, В. Д. Вылегжанина. – Новосибирск: СГГА,2011. – 143 с.	449
133.	Тюшев, А.Н. Курс лекций по физике [Текст] : учеб. пособие для вузов, рекомендовано СР УМЦ. Ч. 2: Электричество и магнетизм / А. Н. Тюшев, А. И. Вайсберг. – Новосибирск: СГГА, 2011. – 175 с.	435
134.	Тюшев, А.Н. Курс лекций по физике [Текст] : учеб. пособие для вузов, рекомендовано СР УМЦ. Ч. 3: Колебания и волны. Волновая оптика / А. Н. Тюшев, Л. Д. Дикусар. – Новосибирск: СГГА,	429

	2011. – 193 с.	
135.	Тюшев, А.Н. Курс лекций по физике [Текст] : учеб. пособие для вузов, рекомендовано СР УМЦ. Ч. 4: Молекулярная физика и термодинамика / А. Н. Тюшев, А. Н. Лузин. – Новосибирск : СГГА, 2011. – 82 с.	430
136.	Тюшев, А.Н. Курс лекций по физике [Текст] : учеб. пособие для вузов, рекомендовано СР УМЦ. Ч. 5: Квантовая физика / А. Н. Тюшев. – Новосибирск: СГГА, 2011. – 198 с.	429
137.	Фетисов, Г. П. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс]: Учебник / Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 397 с.: - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
138.	Фотоника сверхкоротких импульсов [Текст] : монография / И. Н. Карманов [и др.] ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ, 2015. - 245, [1] с.	70
139.	Фотоника сверхкоротких импульсов [Электронный ресурс] : монография / И. Н. Карманов [и др.] ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ, 2015. - 245, [1] с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
140.	Хацевич Т.Н., Чайка Н.Ф. Основы оптики. Расчетно-графическая работа «Идеальная оптическая система» (Электронный ресурс): методические указания. – Новосибирск: СГГА, 2014, 38 с.	Электронный ресурс
141.	Хацевич, Т.Н. Медицинские оптические приборы. Физиологическая оптика [Текст]: учеб.пособие, рекомендовано УМО / Т. Н. Хацевич – Новосибирск: СГГА, 2010. – 135 с.	50
142.	Хацевич, Т.Н. Медицинские оптические приборы. Физиологическая оптика [Электронный ресурс]: учеб.пособие, рекомендовано УМО / Т. Н. Хацевич – Новосибирск: СГГА, 2010. – 135 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> .	Электронный ресурс
143.	Хацевич, Т.Н. Медицинские оптические приборы. Ч.II: Очковая оптика[Текст]: учеб.пособие, рец. МГУП / Т.Н. Хацевич. – Новосибирск: СГГА, 2012. – 367 с.	50
144.	Хацевич, Т.Н. Медицинские оптические приборы. Ч.II: Очковая оптика[Электронный ресурс]: учеб.пособие, рец. МГУП / Т.Н. Хацевич. – Новосибирск: СГГА, 2012. – 367 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> .	Электронный ресурс
145.	Хацевич, Т.Н. Медицинские оптические приборы[Текст]:лабораторный практикум / Т. Н. Хацевич. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 66 с.	50
146.	Хацевич, Т.Н. Медицинские оптические приборы[Электронный ресурс]:лабораторный практикум / Т. Н. Хацевич. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 66 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> .	Электронный ресурс
147.	Хацевич, Т.Н. Эндоскопы [Текст] : учеб. пособие / Т.Н. Хацевич, И.О. Михайлов. – Новосибирск: СГГА, 2012. - 260 с.	50
148.	Хацевич, Т.Н. Эндоскопы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.Н. Хацевич, И.О. Михайлов. – Новосибирск: СГГА, 2012. - 260 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> .	Электронный ресурс
149.	Химия [Текст]: лаб. практикум / Л.Б. Воробьева,А.Д.Зонова. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 114 с.	244
150.	Химия [Электронный ресурс]: лаб. практикум / Л.Б. Воробьева,А.Д.Зонова. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 114 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> .	Электронный ресурс

151.	Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 702 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/50578">http://e.lanbook.com/book/50578</a> — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
152.	Шилов, И. А. Экология [Текст] : учебник для академического бакалавриата, рекомендовано УМО / И. А. Шилов. - 7-е изд. – М.: Юрайт, 2011. – 512 с.	130
153.	Шмакова Н.К. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: сборник описаний практических работ / Н.К. Шмакова, А.Д. Зонова. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 68 с.	149
154.	Шмакова Н.К. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: сборник описаний практических работ / Н.К. Шмакова, А.Д. Зонова. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 68 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
155.	Шойдин С. А. "Методы оптической обработки информации" – Новосибирск: Сибирская Государственная Геодезическая Академия, 2008. – 123с.	60
156.	Экология [Текст] : учеб. пособие для бакалавров, допущено МОиН РФ / ред. А. В. Тотай. - 3-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 411 с.	130
157.	Экология [Текст]: сб. описан. практических работ / В. А. Казанцев [и др.] ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2011. - 78 с.	91
158.	Экология [Текст]: учеб. пособия / Л. Ю. Анопченко, Е. И. Баранова, И. И. Бочкарева ; СГУГиТ. - Новосибирск: СГУГиТ, 2016. - 151, [1] с.	300
159.	Экология [Текст]: учеб. пособия / Л. Ю. Анопченко, Е. И. Баранова, И. И. Бочкарева ; СГУГиТ. - Новосибирск: СГУГиТ, 2016. - 151, [1] с.– Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> – Загл. с экрана.	Электронный ресурс
160.	Экология [Электронный ресурс] : сб. описан. практических работ / В. А. Казанцев [и др.] ; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2011. - 78 с.– Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> – Загл. с экрана	Электронный ресурс
161.	Экономическая и социальная география [Электронный ресурс] : метод. указания / С. С. Дышлок, И. И. Золотарев, С. А. Сухорукова ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2013. – 47 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . - Загл. с экрана.	Электронный ресурс
162.	Электротехника [Текст] : сб. описаний лаб. работ / В. Н. Матуско, А. А. Дубинина ; СГГА. -. - СГГА, 2014. - 53, [1] с.	100
163.	Электротехника [Электронный ресурс] : сб. описаний лаб. работ / В. Н. Матуско, А. А. Дубинина ; СГГА. -. - СГГА, 2014. - 53, [1] с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
164.	Электротехника и электроника [Текст] : сборник задач / В. Н. Матуско ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. - 46, [1] с.	100
165.	Электротехника и электроника [Текст] : учеб. пособие (утв.) / М.Я. Воронин, А.П. Горбачев, И.Н. Карманов и др. ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2010. - 312 с.	60
166.	Электротехника и электроника [Текст]: сборник задач / В. Н. Матуско. - СГУГиТ, 2016. - 46, [1] с.	100
167.	Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : сборник задач / В. Н. Матуско ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. - 46, [1] с. – Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . — Загл. с экрана.	Электронный ресурс
168.	Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учеб. пособие (утв.) / М.Я. Воронин, А.П. Горбачев, И.Н. Карманов и др. ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2010. - 312 с. – Режим доступа:	Электронный ресурс

	<a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> . — Загл. с экрана.	
169.	Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : сборник задач / В. Н. Матуско. - СГУГиТ, 2016. - 46, [1] с.- Режим доступа: <a href="http://lib.sgugit.ru">http://lib.sgugit.ru</a> - Загл. с экрана	Электронный ресурс
170.	Электротехника и электроника [Текст] :учеб.пособие (утв.) / М.Я. Воронин, А.П. Горбачев, И.Н. Карманов и др. ; СГГА. - Новосибирск : СГГА, 2010. - 312 с.	60
171.	Якутин, М.В. Экология: организм и окружающая среда [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Новосибирск: СГГА, 2013. - 176 с.	40
172.	Якушенков Ю.Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов [Электронный ресурс]: учебник/ Ю.Г.Якушенков.-6-е изд., перераб.и доп.-М.:Логос, 2011.-568 с.- Режим доступа: <a href="http://znanium/">http://znanium/</a> - Загл. с экрана	Электронный ресурс
173.	Якушенков Ю.Г.Основы оптико-электронного приборостроения [Электронный ресурс]: учебник/ Ю.Г.Якушенков.-2-е изд., перераб.и доп.-М.:Логос, 2013.-376 с.- Режим доступа: <a href="http://znanium/">http://znanium/</a> - Загл. с экрана	Электронный ресурс
174.	Якушенков, Ю. Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов [Текст]: учебник. 6-е изд., перераб. и доп./ Ю. Г. Якушенков – М.: Логос, 2011. – 568 с. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=469679">http://znanium.com/bookread2.php?book=469679</a>	Электронный ресурс
175.	Якушенков, Ю. Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов [Текст]: учебник. 6-е изд., перераб. и доп./ Ю. Г. Якушенков – М.: Логос, 2011. – 568 с.	15

## 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание
1.	А. П. Хаустов, М. М. Редина. Экологический мониторинг[Текст]: учебник для академического бакалавриата, допущено УМО. - М. :Юрайт, 2014. - 636 с.
2.	Авдоница Л. Н. Письменные работы научного стиля: Учебное пособие/Авдоница Л. Н., Гусева Т. В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 72 с.: - (Высшее образование) – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> - Загл. с экрана.
3.	Адаскин А. М. Инструментальные материалы в машиностроении: Учебник/А.М.Адаскин - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.: Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> – Загл. с экрана.
4.	Айхлер Ю., Айхлер Г.И. Лазеры. Исполнение, управление, применение[Текст]. - М.: Техносфера, 2008 – 442 с.
5.	Алгоритмизация и программирование [Текст] : сб. описаний лаб. работ для студ. 1-го курса (утв.) / С. А. Егорова ; СГГА. – Новосибирск : СГГА, 2010. – 56 с.
6.	Алгоритмизация и программирование [Текст] : сб. описаний лаб. работ для студ. 1-го курса (утв.) / С. А. Егорова ; СГГА. – Новосибирск : СГГА, 2010. – 56 с.
7.	Андреев А.Н., Гаврилов Е.В., Ишанин Г.Г. и др. Оптические измерения: Учеб.пособие. – М.: Университетская книга; Логос, 2008. – 416 с.
8.	Арзамасов В. Б.Технология конструкционных материалов: учебное пособие / В.Б. Арзамасов, А.А. Черепяхин, В.А. Кузнецов и др. - М.: Форум, 2008. - 272 с.: – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> – Загл. с экрана.
9.	Аристов А.И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. - М.:

	ИНФРА-М, 2012. - 256 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=239847">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=239847</a> – Загл. с экрана.
10.	Атомная физика [Текст] : метод. указания / А. Н. Тюшев, В. В. Чесноков, Д. В. Чесноков. - Новосибирск: СГГА, 2008. - 52 с.
11.	Басова, Н.В. Немецкий язык для технических вузов [Текст]: учебник для втузов / Н.В. Басова, Л.И. Ватлина, Т.Ф. Гайвоненко и др.; под общ.ред. Н.В. Басовой. - 9-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д.: Феникс, 2008. - 505 с.
12.	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник / С. В. Белов. — М.: Юрайт, 2010. — 671 с
13.	Безопасность жизнедеятельности: [Электронный ресурс] Учебное пособие / В.И. Бондин, Ю.Г. Семехин. - М.: ИНФРА-М; Ростов н/Д: Академцентр, 2010. - 349 с. - Режим доступа: Znaniumcom.
14.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, В.А., Ильинская, А.Ф. Козьяков и др.; Под общей редакцией С.В. Белова. 8-е издание, стереотипное – М.: Высшая школа, 2009. – 616 с.: ил.
15.	Биология (растения, грибы, бактерии, вирусы)[Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.Н. Овчарова, В.В. Елина. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 704 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
16.	Биология пчел[Электронный ресурс]: Энциклопедический словарь-справочник / Е.К. Еськов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - VI, 388 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
17.	Биология с основами экологии [Текст] : учебник для вузов (доп.) / под ред. проф. А. С. Лукаткина. - М. : Академия, 2008. - 400 с.
18.	Боресков, А. В. Компьютерная графика [Текст] : учебник и практикум / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. - М. :Юрайт, 2016. – 217 с.
19.	Борисенко В.В. Основы программирования [Текст] :учеб.пособие / В.В. Борисенко. – М.: Интернет-ун-т информ. технологий, 2009. – 328 с.
20.	Брызгов, Н.В. Промышленный дизайн: история, современность, футурология. [Электронный ресурс] / Н.В. Брызгов, Е.В. Жердев. — Электрон. дан. — М. : МГХПА, 2015. — 537 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/73829">http://e.lanbook.com/book/73829</a> — Загл. с экрана.
21.	Бунаков, П. Ю. Сквозное проектирование в машиностроении. Основы теории и практикум [Электронный ресурс] / П. Ю. Бунаков, Э. В. Широких. - М.: ДМК Пресс, 2010. – 120 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=408066">http://znanium.com/bookread2.php?book=408066</a>
22.	Бутиков Е. И. Оптика [Электронный ресурс] / Е. И. Бутиков // 3-е изд., 2012. – 608 с. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books">http://e.lanbook.com/books</a>
23.	Бутиков Е.И. Оптика [Текст] : учеб. пособие / Е.И. Бутиков. – 3 - е изд., доп., – СПб.: Лань, 2012. – 607 с.
24.	Вербная, В.П. Математика для дистанционного обучения [Текст]: учеб.пособие / В.П. Вербная, Г.П. Мартынов, Е.С. Плюснина; СГГА. – Новосибирск: СГГА, 2013. – 278 с.
25.	Вержичинская, С. В. Химия и технология нефти и газа [Электронный ресурс]: учеб.пособие / С.В. Вержичинская, Н.Г. Дигуров, С.А. Синицин. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: Форум, 2009. – 400 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> – Загл. с экрана.
26.	Вознесенский Н.Б., Иванова Т.В., Вознесенская А.О. Основы оптики: Конспект лекций. - СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 162 с.
27.	Волькенштейн, В.С. Сборник задач по общему курсу физики [Текст]: учебник для вузов / В. С. Волькенштейн. - Изд. доп. и перераб. - СПб.: СпецЛит, 2001. - 328 с.
28.	Геометрическая оптика [Текст]: метод. указ. / Ю.Ц. Батомункуев. - Новосибирск: СГГА, 2007. - 18 с.
29.	Голиков А.Г.Источниковедение отечественной истории [Текст]: учеб.пособие для вузов, рекомендовано УМО / А.Г. Голиков, Т.А. Круглова; ред. А.Г. Голиков. – 5-е изд., испр. – М.: Академия, 2012. – 460 с.

30.	<u>Голицын, А. Н.</u> Инженерная геоэкология [текст] : учебник (доп.) / А. Н. Голицын. - М. : ОНИКС, 2007. - 368 с.
31.	Горфинкель В. Я. Экономика фирмы (организации, предприятия) [Электронный ресурс]: Учебник / В.Я. Горфинкель, Т.Г. Попадюк; Под ред. Б.Н. Чернышева, В.Я. Горфинкеля. - 2-е изд. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 296 с. – Режим доступа: Znanium.com.- Загл. с экрана.
32.	Губанова Л.А. Оптические покрытия [Текст] : учеб. пособие / Л.А. Губанова. – СПб: СПб ГУ ИТМО, 2012 г. –101 с.
33.	Гусев В.В., Гусев В.П. Основы проектирования приборов и систем. Выпуск 1: Учебное пособие. – СПб: Изд. СПбГУКИТ, 2010
34.	Девянин, П.Н. Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Горячая линия-Телеком, 2012. — 320 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/5150">http://e.lanbook.com/book/5150</a> — Загл. с экрана.
35.	Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика [Text] : учебник для вузов / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - М. : Академия, 2010. - 240 с.
36.	Джуха, В. М. Экономика отраслевых рынков [Текст] : учеб. пособие. допущено УМО / В. М. Джуха, А. В. Курицын, И. С. Штапова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КНОРУС, 2012.
37.	Духанина, И. В. Optics. Методические разработки по развитию устной речи для студентов, магистрантов и аспирантов ИОиОТ (английский язык) / И. В. Духанина, Т. Г. Лаптева, Л. М. Никулина. – Новосибирск, СГГА, 2011. – 96 с.
38.	Запрягаева, Л. А. Расчет и проектирование оптических систем [Текст] : учебник Ч. 1/ Л. А. Запрягаева, И. С. Свешникова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. :МИИГАиК.. 2009. – 248 с.
39.	Запрягаева, Л. А. Расчет и проектирование оптических систем [Текст] : учебник Ч. 2. / Л. А. Запрягаева, И. С. Свешникова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. :МИИГАиК. 2009. – 256 с.
40.	Иванов И.И. Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс]: учебник.- 7-е изд., перераб. и доп.- СПб.: Лань, 2012.-736 с. - режим доступа: <a href="http://elanbook.com">http://elanbook.com</a> - Загл. с экрана.
41.	Информатика [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2012. - 410 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
42.	Информатика. Базовый курс : учеб. пособие( рек.) / ред. С. В. Симоновича. - Питер, 2011. - 640 с.
43.	Информатика: Курс лекций [Электронный ресурс]. Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 480 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
44.	Каймин В. А. Информатика [Электронный ресурс]: Учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 285 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
45.	<u>Калыгин, В. Г.</u> Промышленная экология [Текст] : учебное пособие для вузов / В. Г. Калыгин. - 4-е изд., перераб. - М. : Академия, 2010. - 432 с.
46.	Кане, М. М. Управление качеством продукции машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Кане, А. Г. Суслов, О. А. Горленко и др.; под общ. ред. д-ра техн. наук М. М. Кане. - М. : Машиностроение, 2010. - 416 с. Режим доступа: <a href="http://znanium.com">znanium.com</a>
47.	Каплан Б.Ю. Физические основы получения информации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.Ю. Каплан. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 286 с. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374641">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374641</a> – Загл. с экрана.
48.	Кирилловский, В.К. Современные оптические исследования и измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.К. Кирилловский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург :



	Лань, 2010. — 304 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/555">https://e.lanbook.com/book/555</a> . — Загл. с экрана.
49.	Кисельников А.А. Новейшая история России. 1985–2011. [Текст] – Новосибирск: Историческое наследие Сибири, 2012.
50.	Колесников, С. И. Экология [Текст] : учеб. пособие / С. И. Колесников. - М. : Наука-Пресс, 2007. - 384 с.
51.	Коллеров М.Ю. Функциональные материалы с эффектом памяти формы: Учебное пособие / Коллеров М.Ю., Гусев Д.Е., Гуртовая Г.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 140 с– Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> – Загл. с экрана.
52.	Компьютерная графика [Текст] :учеб.пособие / П. Ю. Бугаков, М. М. Шляхова ; СГУГиТ. - Новосибирск :СГУГиТ, 2015. – 51 с.
53.	Константинов И. Л. Основы технологических процессов обработки металлов давлением / И.Л. Константинов, С.Б. Сидельников. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 488 с.: Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> – Загл. с экрана.
54.	Кузнецов, С.И. Курс физики с примерами решения задач. Часть III. Оптика. Основы атомной физики и квантовой механики. Физика атомного ядра и элементарных частиц. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 336 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/53685">http://e.lanbook.com/book/53685</a> — Загл. с экрана.
55.	Кукуй Д. М. Теория и технология литейного производства. В 2 ч. Ч. 2. Технология изготовления отливок в разовых формах / Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов.знание, 2013. - 406 с.: Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> – Загл. с экрана.
56.	Кукуй Д. М.Теория и технология литейного производства. В 2-х ч. Ч. 1. Формовочные материалы и смеси: Учеб. / Д.М. Кукуй и др. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов.знание, 2013. - 384 с.: Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> – Загл. с экрана.
57.	Культурология [Текст]: учебник / ред. Г.В. Драч. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2016. - 350 с.
58.	Культурология[Текст]: учебник для бакалавров и спец-тов вузов / Г.В. Драч [и др.]. - СПб.: Питер, 2011. - 384 с.
59.	Курс лекций по физике [Текст]: учеб. пособиеЧ. 6: Физика природной среды./ Л.Д. Дикусар; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2006. - 109 с.
60.	Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Т. Лисичкин, И.Л. Соловейчик. – Электрон.дан. – СПб.: Лань, 2014. — 464 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2785">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2785</a> — Загл. с экрана.
61.	Ложкова Т.В., Ляпина О.П., Матвеев П.В., Мучин П.В., Перминов В.П. Безопасность жизнедеятельности. Практикум. Сибирская Государственная Геодезическая Академия. Новосибирск СГГА 2011г.
62.	ЛяпинаО.П. Безопасность жизнедеятельности. Управление охраной труда и промышленной безопасностью. Новосибирск: СГГА, 2009.-250 с.
63.	Малков А.Г. Высшая геодезия. Высокоточные измерения[Текст]: учебно-метод. пособие /А.Г. Малков, - Новосибирск: СГГА, 2011.- 45 с.
64.	Марченко, Ю.Г. Культурология русского мира: спецкурс для студ. фак-тов социогуманитарного профиля [Текст]: учеб.-метод. комплекс / Ю.Г. Марченко, С.И. Григорьев. - М.: Русаки, 2010. – 432 с.
65.	Марьева М. В. Русский язык в деловой документации : учебник / М.В. Марьева. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 323 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> - Загл. с экрана.
66.	Масанский О. А. Материаловедение и технологии конструкционных материалов/МасанскийО.А., КазаковВ.С., ТокминаА.М. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 268 с. Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> – Загл. с экрана.
67.	Мельников, В. П. Информационные технологии [Текст] : учебник для вузов, допущено УМО / В. П. Мельников. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2009. – 424 с.



68.	Мельников, В.П. Информационная безопасность и защита информации [Текст] :учеб.пособие для вузов, допущено УМО / В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков ; ред. С. А. Клейменов. – 5-е изд., стереотип. – М. : Академия, 2011. – 330 с.
69.	Механика [Текст] : метод. указ. к лаб. работам по физике для студентов 1 курса / В. Я. Костюченко. - Новосибирск: СГГА, 2002. - 18 с.
70.	Можаров, Г. А. Основы геометрической оптики: учеб.пособие для вузов, рекомендовано УМО / Г.А. Можаров. – М. : Логос, 2006. – 280 с.
71.	Мягков А.В., Парфенова Н.П., Демина Е.И. Руководство по медицинской оптике. Часть 1. Основы оптометрии.– М. 2016. – 205 с.
72.	Никулина, Л. М. Английский язык [Текст]: сб. общенаучных и технических текстов на англ. яз. / СГГА; Л. М. Никулина. - Новосибирск: СГГА, 2008, Ч. 2. - 69 с.
73.	Новиков Ю.Н. Основные понятия и законы теории цепей, методы анализа процессов в цепях [Электронный ресурс]: учеб. пособие.-3-е изд., испр. и доп.-СПб.: Лань, 2012.- 368 с.- режим доступа: <a href="http://elanbook.com">http://elanbook.com</a> - Загл. с экрана.
74.	Оптика : учеб.пособие / В. С. Акиншин [и др.] ; ред. С. К. Стафеев. - Лань, 2015. - 232, [8] с.
75.	Оптика: Учебное пособие / А.А. Маскевич. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 656 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005678-4
76.	Орлова, Н.С. Коррекция зрения [Текст] :учеб.пособие / Н. С. Орлова, Г. И. Осипов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск :Сибмедиздат НГМУ, 2014. – 227с.
77.	Основы мастерства публичных выступлений, или Как научиться владеть любой аудиторией: Практические рекомендации / Обухова Г.С., Климова Г.Л. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 72 с. — Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> - Загл. с экрана.
78.	Основы оптики. Расчетно-графическая работа "Идеальная оптическая система" [Текст]: ме-тод. указ.дляобучающихся / Т. Н. Хацевич, Н. Ф. Чайка; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2014. – 83 с.
79.	Основы права[Электронный ресурс]: учебник для неюридических вузов и факультетов / Под ред. В.Б. Исакова. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 480 с. – Режим доступа: <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> – Загл. с экрана.
80.	Пачурин Г. В.Структура и свойства неметаллических материалов: Учебное пособие / Г.В. Пачурин, Т.А. Горшкова и др.; Подобщ.ред. Г.В. Пачурина. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 104 с.: Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> – Загл. с экрана.
81.	Петрушко, И.М. Сборник задач и типовых расчетов по высшей математике [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.М. Петрушко, А.И. Бараненков, Е.П. Богомолова. — Электрон.дан. – СПб.: Лань, 2009. – 235 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=310">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=310</a> – Загл. с экрана.
82.	Под. Ред. Л.А. Катаргиной Аккомодация. Руководство для врачей[Текст] / Под. Ред. Л.А. Катаргиной. - .М. :Апрель. - 2012. – 69 с.
83.	Порфирьев, Л.Ф. Основы теории преобразования сигналов в оптико-электронных системах. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 400 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/12942">http://e.lanbook.com/book/12942</a> — Загл. с экрана.
84.	Правоведение [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. И.В. Рукавишниковой, И.Г. Напалковой. - 2-е изд., изм. – М.: Норма: НИЦ Инфра-М, 2013. – 432 с. – Режим доступа: <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> – Загл. с экрана.
85.	Прикладная оптика: Учебное пособие / Л.Г. Бебчук и др. Под ред. Н.П. Заказнова. 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 320 с.
86.	Присекин, В.Л. Основы метода конечных элементов в механике деформируемых тел [Электронный ресурс] / В.Л. Присекин, Г.И. Расторгуев - Новосиб.: НГТУ, 2010. - 238 с.: ISBN 978-5-7782-1287-9 - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=548237">http://znanium.com/bookread2.php?book=548237</a>

87.	Путилин Э.С. Оптические покрытия [Текст] :учеб. пособие / Э.С. Путилин. – СПб: СПб ГУ ИТМО, 2010. – 227 с.
88.	Расторгуев, С. П. Основы информационной безопасности [Text] : учеб. пособие для вузов (доп.) / С.П. Расторгуев. - М. : Академия, 2009. - 192 с.
89.	Родчанин Е.Г., Колесников В.И.. Философия для технических вузов (исторический и систематический курсы) [Текст]: Учебник / Е. Г. Родчанин, В. И. Колесников. - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2010.
90.	Розеншер Э. Оптоэлектроника [Текст]/ Э.Розеншер, Б.Винтер. – М.: Техносфера. – 2006.-592с.
91.	Рофе, А. И. Организация и нормирование труда [Текст] :учеб.пособие, рекомендовано УМО / А. И. Рофе. - М.: КНОРУС, 2013. - 222, [2] с
92.	Рубин А.Б. Биофизика: В 2 т. Т. 1: Теоретическая биофизика. Учебник. - М.: МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова), 2004. - 448 с. <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10122">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10122</a>
93.	Сафронов Н. А. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс]: Учебник для ср. спец. учебных заведений / Н.А. Сафронов. - 2-е изд., с изм. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. – Режим доступа: Znanium.com.- Загл. с экрана.
94.	Свергузов А.Т. Философия [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А.Т. Свергузов. - М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2012. - 192 с.- Режим доступа: www.znaniy.com, свободный.- Заглавие с экрана.
95.	Сироткин О.С. Основы инновационного материаловедения : монография. — М. : ИНФРА-М, 2017. – 157 с. — (Научная мысль). Режим доступа: <a href="http://znaniy.com/">http://znaniy.com/</a> — Загл. с экрана.
96.	Системы инфракрасной техники : учеб. пособие (уत्व.) / Л.В.Тымкул, В.М.Тымкул. - СГГА, 2007. - 164 с.
97.	Солоненко В. Г.Резание металлов и режущие инструменты: Учебное пособие / В.Г. Солоненко, А.А. Рыжкин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 416 с. Режим доступа: <a href="http://znaniy.com/">http://znaniy.com/</a> — Загл. с экрана.
98.	Сорокин, Н.П. Инженерная графика. [Электронный ресурс] / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/74681">http://e.lanbook.com/book/74681</a> — Загл. с экрана.
99.	Специальные разделы прикладной оптики [Текст]: учеб.пособие ] / Г.П.Сивцов. - Новосибирск: СГГА, 2010. – 77 с.
100.	Стафеев, С.К. Основы оптики. [Электронный ресурс] / С.К. Стафеев, К.К. Боярский, Г.Л. Башнина. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 336 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/32822">http://e.lanbook.com/book/32822</a> — Загл. с экрана.
101.	Ташлыкова-Бушкевич, И.И. Физика. Ч. 2. Оптика. Квантовая физика. Строение и физические свойства вещества[Электронный ресурс] : В 2 ч.: учебник / И.И. Ташлыкова-Бушкевич. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 232 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2325-6.
102.	Томилини, В. И. Физическое материаловедение. Ч. 1. Пассивные диэлектрики [Электронный ресурс] : учеб. пособие в 2 ч. / В. И. Томилини, Н. П. Томилини, В. А. Бахтина. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. - 280 с. – Режим доступа: <a href="http://znaniy.com/">http://znaniy.com/</a> — Загл. с экрана.
103.	Трещевский Ю. И. Экономика и организация производства [Электронный ресурс]: Учебник / Ю.И.Трещевский, Ю.В.Вертакова и др.; Под ред. Ю.И.Трещевского и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 381с. – Режим доступа: Znanium.com.- Загл. с экрана.
104.	Трофимова, Т. И. Сборник задач по курсу физики с решениями [Текст]: учеб. пособие для вузов (рек.) / Т.И. Трофимова. - 8-е изд., перераб. - М.: Высш. шк., 2007. - 591 с.
105.	Тымкул Л.В., Тымкул В.М. Оптико-электронные приборы и системы. Теория и методы энергетического расчета. Учеб. пособие для ВУЗов, допущено УМО. Новосибирск. СГГА, 2005 г.-215с.

106.	Тымкул Л.В., Тымкул В.М. Системы инфракрасной техники. Учебное пособие. Новосибирск.СГГА, 2007 г.-164 с.
107.	Учебное пособие для вузов / В.Т. Батиенков, В.А. Волосухин, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2011. - 288 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-369-00758-7
108.	Физика. Механика. Электричество. Магнетизм [Текст] : сб. описаний лаб. работ / И. Н. Карманов [и др.] ; ред. И. Н. Карманов ; СГУГиТ. - Новосибирск : СГУГиТ, 2016. - 76, [1] с. - 385 экз.. - ISBN 978-5-87693-991-3
109.	Физические основы измерений [Текст] : учебное пособие / В.В. Чесноков; СГГА.- Новосибирск : СГГА, 2009. – 122 с. –Б.с.
110.	Фрайден Д. Современные датчики [Текст]/ Д.Фрайден. - М.: Техносфера. – 2006. - 592с.
111.	Хацевич, Т. Н. Медицинские оптические приборы: лабораторный практикум / Т.Н. Хацевич. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 66 с.
112.	Химия воды и микробиология[Электронный ресурс]: Учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 218 с.– Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> – Загл. с экрана.
113.	Химия нефти и газа[Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Д. Рябов. - М.: ИД ФОРУМ, 2012. - 336 с.– Режим доступа: <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> – Загл. с экрана.
114.	Шрёдер Г., Трайбер Х. Техническая оптика [Текст]. Издательство "Техносфера", 2006 г. - 424 с.
115.	Штрекер, Н. Ю. Русский язык и культура речи [Электронный ресурс]: Учеб. пособие для вузов / Н. Ю. Штрекер. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 383 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a> - Загл. с экрана.
116.	Экономическая теория (политэкономия) [Электронный ресурс] : учебник / ред. Г. П. Журавлева. - 5-е изд. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 864
117.	Электричество и магнетизм [Текст]: Метод. указания для лаб. работ по физике / СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2002. - 34 с.
118.	Юкша Я. А. Правоведение [Электронный ресурс]: учебник / Юкша Я. А. – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 486 с. – Режим доступа: <a href="http://www.znanium.com">http://www.znanium.com</a> – Загл. с экрана.
119.	Якушенков, Ю. Г. Основы оптико-электронного приборостроения [Электронный ресурс] : учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / Ю. Г. Якушенков. – М. : Логос, 2013. – 376 с. (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-652-4 — Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=469671">http://znanium.com/bookread2.php?book=469671</a>

### 7.3 Ресурсы сети «Интернет»

– электронно-библиотечная система издательства «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (получение логина и пароля с компьютеров СГУГиТ, дальнейший авторизованный доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);

– электронно-библиотечная система Znanium. – Режим доступа: <http://znanium.com> (доступ по логину и паролю с любого компьютера, подключенного к интернету);

– научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru> (доступ с любого компьютера, подключенного к интернету);