

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Страхов С.Ю.

« ____ » _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Направление/специальность подготовки	12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии
Специализация/профиль/программа подготовки	Лазерная техника и лазерные технологии
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА
Кафедра-разработчик рабочей программы	И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	5	3	108	51	17	0	34	57	0	0	57	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии

год набора группы: 2025

Программу составил:

Кафедра И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА
Лугиня Виктория Сергеевна, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА**

Заведующий кафедрой Борейшо А.С., д.т.н., проф.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА

Заведующий кафедрой Борейшо А.С., д.т.н., проф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-5 — Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

ПК-1.2 — Способен к участию в разработке технических требований и заданий на проектирование типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-5

знания:

Основных областей применения лазерной техники и лазерных технологий;

Принципов конструирования лазерных оптико-электронных приборов, их узлов и элементов;

Методов работы с научно-технической литературой и информацией;

Опасных и вредных эксплуатационных факторов, их предельно-допустимые уровни воздействия на человека, технику и окружающую среду при эксплуатации лазерных систем и технологий;

умения:

Проводить анализ исходных технических требований, предъявляемых к разрабатываемым оптическим узлам и элементам лазерных приборов и систем;

Представлять информацию в систематизированном виде;

Применять информационные ресурсы и технологии;

навыки:

Согласовывать технические требования к параметрам разрабатываемого изделия и прибора, сроки выполнения этапов разработки, перечень и объем документации;

Проводить поиск научно-технической информации для определения комплекса требований к разрабатываемому оптико-электронному прибору.

ПК-1.2

знания:

Основных областей применения лазерной техники и лазерных технологий;

Принципы построения и состав лазерных приборов и систем;

Принципы конструирования лазерных оптико-электронных приборов, их узлов и элементов;;

Опасных и вредных эксплуатационных факторов, их предельно-допустимых уровней воздействия на человека, технику и окружающую среду при эксплуатации лазерных систем и технологий;;

Методов работы с научно-технической литературой и информацией;

Оптических материалов и технологий;

умения:

Проводить анализ исходных технических требований, предъявляемых к разрабатываемым оптическим узлам и элементам лазерных приборов и систем;;

Обосновывать предлагаемые технические решения при проектировании узлов и элементов лазерных приборов и систем;;

Представлять информацию в систематизированном виде;;

Применять информационные ресурсы и технологии;;

Определять, формулировать и обосновывать требования к разрабатываемым узлам и элементам лазерных приборов и систем;

навыки:

Уточнять и корректировать требования к параметрам разрабатываемого оптико-электронного прибора;

Согласовывать технические требования к параметрам разрабатываемого изделия и прибора, сроки выполнения этапов разработки, перечень и объем документации;

Проводить поиск научно-технической информации для определения комплекса требований к разрабатываемому оптико-электронному прибору.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ И ЛАЗЕРНЫХ ПРИБОРОВ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-5 — Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями
- ПК-1.2 — Способен к участию в разработке технических требований и заданий на проектирование типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-5	ПК-1.2
3	5	Раздел 1. Промышленная продукция и техническая документация. Общие положения. Стандартизация в промышленности. Законодательство о техническом регулировании; Жизненный цикл продукции; Стадии разработки и этапы выполнения работ, установленные ГОСТ 2.103. Система разработки и постановки продукции на производство; Документация, разрабатываемая на различных этапах проектирования и выполнения опытно-конструкторских работ;.	13	6	2	4	7	10	10
3	5	Раздел 2. Общие сведения о документе. Научный текст. История происхождения документов. Развитие технического документа в России; Основные термины и определения. Требования к документам и их носителям. Виды документов. Классификация технической документации; Основы научной речи. Технический текст. Особенности создания технического текста;.	11	4	2	2	7	20	20
3	5	Раздел 3. Технические документы. Порядок разработки основных видов технических документов. Конструкторский документ. Основные виды и обозначения изделий. Комплектность конструкторских документов. Требования ГОСТ 2.101, ГОСТ 2.102 и ГОСТ 2.201; Оформление чертежей. Оформление схем по ГОСТ 2.701-2.704. Обозначения буквенно-цифровые на схемах; Текстовый документ. Основные требования к оформлению текстовой технической документации (ГОСТ Р 2.105, ГОСТ Р 2.106 и др.). Описание продукции по ГОСТ 33353.1; Эксплуатационный документ: руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, паспорт, формуляр, этикетка. Порядок разработки. Требования ГОСТ Р 2.601, ГОСТ Р 2.610; ЕСТД. Виды и комплектность технологической документации. Порядок разработки технологических документов в системе ЕСТД; Техническая документация информационных систем. Программные документы. Требования стандартов системы ЕСПД;.	33	17	5	12	16	20	20
3	5	Раздел 4. Разработка отдельных видов технических документов. Технические условия. Особенности оформления технических условий для различной продукции. Требования ГОСТ 2.114; Оформление технического задания на разработку изделия. Требования для изделий общегражданского и специального назначения; Научно-технический отчет. Оформление результатов научных работ. Требования ГОСТ 7.32; Испытания изделия. Виды испытаний. Оформление документации по результатам испытаний; Электронный документ. Общие положения. Требования ГОСТ 2.051;.	19	9	3	6	10	20	20
3	5	Раздел 5. Оформление результатов интеллектуальной деятельности. Интеллектуальная деятельность в ходе выполнения научно-исследовательских опытно-конструкторских работ Охрана результатов интеллектуальной деятельности. Создание и учет РИД. Патентные исследования на различных стадиях опытно-конструкторских работ. Порядок оформления отчета о патентных исследованиях по ГОСТ Р 15.011;.	13	6	2	4	7	20	20
3	5	Раздел 6. Контроль качества технической документации. Контроль качества изделия. Организация работ по контролю качества на предприятиях; Порядок и последовательность проведения нормоконтроля по ГОСТ 2.111; Внесение изменений в документацию. Требования стандартов ГОСТ 2.501, ГОСТ 2.503 к учету, хранению, обращению конструкторских документов и внесению в них изменений. Порядок внесения изменений в ЭКД. Особенности учета, хранения и обращения ЭКД.	19	9	3	6	10	10	10
Всего за 5 семестр			108	51	17	34	57	100	100
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Промышленная продукция и техническая документация. Общие положения.	Жизненный цикл продукции и его связь с документацией	4
2	Раздел 2. Общие сведения о документе. Научный текст.	Разработка технического описания изделия	2
3	Раздел 3. Технические документы. Порядок разработки основных видов технических документов.	Разработка схем изделия	2
4		Разработка программной документации на изделие	2
5		Описание изделия в соответствии с требованиями нормативных документов	2
6		Разработка паспорта, этикетки и	2

		формуляра на изделие	
7		Разработка руководства по эксплуатации на изделие	4
8	Раздел 4. Разработка отдельных видов технических документов.	Разработка и оформление технических условий	3
9		Разработка программы и методик испытаний изделия	3
10	Раздел 5. Оформление результатов интеллектуальной деятельности.	Проведение патентного поиска и оценка патентной чистоты объекта	2
11		Оформление результатов патентного поиска (отчет о патентном исследовании)	2
12	Раздел 6. Контроль качества технической документации.	Формирование схемы контроля качества технической документации	4
13		Оформление изменений в технической документации	2
Всего за 5 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Промышленная продукция и техническая документация. Общие положения.	Изучение Федерального закона № 184-ФЗ от 27.12.2002 "О техническом регулировании"	3
2		Изучение Федерального закона № 162-ФЗ от 29.06.2015 "О стандартизации в Российской Федерации"	2
3		Изучение ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки	2
4	Раздел 2. Общие сведения о документе. Научный текст.	Изучение порядка назначения классификационных кодов продукции	3
5		Подготовка материалов для проведения анализа продукции в рамках выполнения практического задания	4
6	Раздел 3. Технические документы. Порядок разработки основных видов технических документов.	Изучение стандартов ЕСКД группы ГОСТ 2.1XX	4
7		Изучение стандартов ЕСКД на выполнение схем группы ГОСТ 2.7XX	4
8		Изучение стандартов ЕСКД на разработку эксплуатационной документации группы ГОСТ Р 2.6XX	4
9		Изучение стандартов ЕСПД группы ГОСТ 19.XXX	4
10	Раздел 4. Разработка отдельных видов технических документов.	Изучение ГОСТ 2.114-2016	5
11		Изучение ГОСТ 7.32-2017	5
12	Раздел 5. Оформление результатов интеллектуальной деятельности.	Изучение порядка работы с результатами интеллектуальной деятельности	2
13		Проведение патентного поиска с использованием открытых баз	5
14	Раздел 6. Контроль качества технической документации.	Изучение ГОСТ 2.111 в части проведения нормоконтроля документации	3
15		Изучение ГОСТ 2.501	3
16		Изучение ГОСТ 2.503	4
Всего за 5 семестр			57

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5	КПос, Задан	КПос	КПос, Задан	КПос, ДЗ	КПос	ДР	КПос, Задан	КПос	КПос, ДЗ	ДР	КПос	КПос	КПос, Задан	ДЗ, КПос	КПос, Задан	ДР	КПос, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- КПос – контроль посещаемости;
- ДЗ – домашнее задание;
- Задан – задание;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- контроль посещаемости;
- домашнее задание;
- задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Проведение патентных исследований. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019, 39 экз.
2. . Разработка конструкторской документации (с элементами конструирования). СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002, 47 экз.
3. . Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения. М.: Стандартиформ, 2011, эл. рес.
4. А. Б. Мокринский, М. А. Евстафьев, А. С. Сердюков. . Конструкторское сопровождение производства. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 32 экз.
5. А. С. Муштакова, Е. М. Пантелеева, Ю. Г. Торгашёва. . Тексты научного стиля речи. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 98 экз.
6. А. Ю. Иванова. . Русский язык в деловой документации. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
7. В. В. Шикурин, В. И. Запорожец. . Испытания изделий. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019, 39 экз.
8. В. Е. Чернявская. . Интерпретация научного текста. М.: КомКнига, 2006, 47 экз.
9. В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010, эл. рес.
10. В. Н. Кайнова, Е. В. Зиминая, В. Г. Кутяйкин. . Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
11. Д. А. Фёдоров. . Расчётно-аналитическое сопровождение проектно-конструкторских работ. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015, эл. рес.
12. Д. В. Марусов, А. Н. Сырцев, А. В. Новиков. . Контроль качества вооружения, военной и специальной техники. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 39 экз.
13. Э. А. Соснин, В. Ф. Канер. . Патентоведение. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
14. Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. . Организация и технология испытаний. Санкт-Петербург: Лань, 2022, эл. рес.
15. Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. Метрология, стандартизация и сертификация. Ч. 2 Стандартизация. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. Д. Ю. Соколов. . Патентование изобретений в области высоких и нанотехнологий. М.: Техносфера, 2010, 2 экз.

5.3. Периодические издания:

1. Качество и жизнь.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
2. <http://library.voenmeh.ru/jirbis2> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
3. <https://uraity.ru> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
4. <https://docs.cntd.ru/document/1200106862>;
5. <https://docs.cntd.ru/document/1200069439>;
6. <https://docs.cntd.ru/document/1200138641>;
7. <https://docs.cntd.ru/document/1200008241>;
8. <https://docs.cntd.ru/document/1200138642>;
9. <https://docs.cntd.ru/document/5200264>.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Интерактивная доска;
3. Аудитория с числом посадочных мест не меньше количества обучающихся.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *12.03.05 Лазерная техника и лазерные технологии*. Дисциплина реализуется на факультете *И Информационных и управляющих систем* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *И1 ЛАЗЕРНАЯ ТЕХНИКА*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-5 Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями;

ПК-1.2 Способен к участию в разработке технических требований и заданий на проектирование типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными представлениями о техническом и научном тексте, порядке разработки технических документов на различных стадиях жизненного цикла продукции, а также об основных принципах и методах работы с текстовыми результатами научно-технической деятельности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- контроль посещаемости;
- домашнее задание;
- задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Промышленная продукция и техническая документация. Общие положения.		
Изучение Федерального закона № 184-ФЗ от 27.12.2002 "О техническом регулировании"	В. И. Погорелов. . Система и её жизненный цикл: введение в CALS-технологии: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2010 (1,2) Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. Метрология, стандартизация и сертификация. Ч. 2 Стандартизация: Москва: Юрайт, 2022 (1)	3
Изучение Федерального закона № 162-ФЗ от 29.06.2015 "О стандартизации в Российской Федерации"		2
Изучение ГОСТ 2.103-2013 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки		2
Итого по разделу 1		7
Раздел 2. Общие сведения о документе. Научный текст.		
Изучение порядка назначения классификационных кодов продукции	А. Ю. Иванова. . Русский язык в деловой документации: Москва: Юрайт, 2021 (2,3) А. С. Муштакова, Е. М. Пантелеева, Ю. Г. Торгашёва. . Тексты научного стиля речи: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (1-3)	3
Подготовка материалов для проведения анализа продукции в рамках выполнения практического задания	В. Е. Чернявская. . Интерпретация научного текста: М.: КомКнига, 2006 (1,2)	4
Итого по разделу 2		7
Раздел 3. Технические документы. Порядок разработки основных видов технических документов.		
Изучение стандартов ЕСКД группы ГОСТ 2.1XX	А. Б. Мокринский, М. А. Евстафьев, А. С. Сердюков. . Конструкторское сопровождение производства: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (1-3) . Разработка конструкторской документации (с элементами конструирования): СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002 (1,2)	4
Изучение стандартов ЕСКД на выполнение схем группы ГОСТ 2.7XX		4
Изучение стандартов ЕСКД на разработку эксплуатационной документации группы ГОСТ Р 2.6XX		4
Изучение стандартов ЕСПД группы ГОСТ 19.XXX		4
Итого по разделу 3		16
Раздел 4. Разработка отдельных видов технических документов.		
Изучение ГОСТ 2.114-2016	В. В. Шикурин, В. И. Запорожец. . Испытания изделий: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1-3) . Разработка конструкторской документации (с	5
Изучение ГОСТ 7.32-2017		5

	<p>элементами конструирования): СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2002 (2,3) Д. А. Фёдоров. . Расчётно-аналитическое сопровождение проектно-конструкторских работ: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (4) Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. . Организация и технология испытаний: Санкт-Петербург: Лань, 2022 (2,3)</p>	
Итого по разделу 4		10
Раздел 5. Оформление результатов интеллектуальной деятельности.		
Изучение порядка работы с результатами интеллектуальной деятельности	. Проведение патентных исследований: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1-3) Э. А. Соснин, В. Ф. Канер. . Патентоведение: Москва: Юрайт, 2021 (1,2)	2
Проведение патентного поиска с использованием открытых баз	Д. Ю. Соколов. . Патентование изобретений в области высоких и нанотехнологий: М.: Техносфера, 2010 (1-3)	5
Итого по разделу 5		7
Раздел 6. Контроль качества технической документации.		
Изучение ГОСТ 2.111 в части проведения нормоконтроля документации	. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения: М.: Стандартиформ, 2011 (1) В. Н. Кайнова, Е. В. Зиминая, В. Г. Кутяйкин. . Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации: Санкт-Петербург: Лань, 2021 (1-3)	3
Изучение ГОСТ 2.501	Д. В. Марусов, А. Н. Сырцев, А. В. Новиков. . Контроль качества вооружения, военной и специальной техники: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (1-3)	3
Изучение ГОСТ 2.503		4
Итого по разделу 6		10

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- контроль посещаемости;
- задание;
- домашнее задание;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Контроль посещаемости

Количественным критерием является посещение не менее, чем 70% всех занятий. Отработка пропущенных лекционных занятий не предусмотрена. Отработка пропущенных практических работ выполняется студентом вне лекционных занятий после получения индивидуального задания от преподавателя.

Задание

Студенты выполняют работу по заданию преподавателя. Вариативность задач обеспечивается видами продукции.

Работа считается выполненной, если студентом предоставлены материалы выполненной работы.

Домашнее задание

Раздел 3. Разработка раздела эксплуатационного документа

Раздел 4. Разработка программы и методик испытаний изделия

Раздел 5. Проведение патентных исследований

Домашнее задание оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105.

Домашняя работа сдается каждым студентом индивидуально. Работа оценивается по пятибалльной системе.

Дифференцированный зачет

Оценка выставляется как среднее арифметическое от оценок за выполнение домашних заданий.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-5	ПК-1.2	
3	5	Раздел 1. Промышленная продукция и техническая документация. Общие положения.	13	6	2	4	7	10	10	Задание, Контроль посещаемости
3	5	Раздел 2. Общие сведения о документе. Научный текст.	11	4	2	2	7	20	20	Задание, Контроль посещаемости
3	5	Раздел 3. Технические документы. Порядок разработки основных видов технических документов.	33	17	5	12	16	20	20	Домашнее задание, Контроль посещаемости
3	5	Раздел 4. Разработка отдельных видов технических документов.	19	9	3	6	10	20	20	Домашнее задание, Контроль посещаемости
3	5	Раздел 5. Оформление результатов интеллектуальной деятельности.	13	6	2	4	7	20	20	Домашнее задание, Контроль посещаемости
3	5	Раздел 6. Контроль качества технической документации.	19	9	3	6	10	10	10	Задание, Контроль посещаемости
Всего за 5 семестр			108	51	17	34	57	100	100	
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100	

Оценочные материалы по дисциплине ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

ОПК-5 - Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

№ 1 Прочитайте текст и установите соответствие

Распределите термины и соответствующие им определения:

1. Документ, определяющий основные функциональные части изделия, их назначение и взаимосвязи;
2. Документ, определяющий составные части комплекса и соединения их между собой на месте эксплуатации
3. Документ, содержащий элементы различных типов схем одного вида
4. Документ, определяющий полный состав элементов и взаимосвязи между ними и, как правило, дающий полное (детальное) представления о принципах работы изделия (установки)

А) Схема общая

Б) Схема принципиальная

В) Схема структурная

Г) Схема объединенная

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Вы разрабатываете технические условия на измеритель высоты нижней границы облаков. Сформулируйте требования к условиям эксплуатации изделия.

№ 3 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Выберите НЕПРАВИЛЬНОЕ утверждение

1. формуляр оформляют только на изделия, для которых установлено 5-6 основных показателей;
2. этикетка содержит гарантии изготовителя;
3. паспорт изделия содержит сведения об основных параметрах и характеристиках изделий;
4. пояснительная записка является обязательным документом на стадии эскизного проекта.

№ 4 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой вид патентного поиска проводится для выявления существующих в мире аналогичных методов и технологий для решения задач с использованием объекта исследований:

1. патентных поиск на патентную чистоту;
2. целевое патентное исследование;
3. патентное исследование на патентоспособность;
4. патентное исследование на уровень техники.

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Не могут быть объектами патентных прав:

1. Устройство трубочки для потребителей напитков
2. Устройство и метод для дыхания свежим воздухом

3. Летающая кровать
 4. Способ клонирования человека *in vitro* в условиях невесомости
 5. Косметический крем на основе выдержки из эмбриональных клеток человека
- № 6 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Какие из перечисленных испытаний не относятся к испытаниям на внешние воздействующие факторы:
1. Биологические;
 2. Радиационные;
 3. Электрические;
 4. Функциональные;
 5. Сертификационные.
- № 7 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов
- Какие стандарты были приняты первыми в 1926 году:
1. Икра лососевая;
 2. Пшеница
 3. Яровая пшеница
 4. Озимая пшеница
 5. Уголь древесный
- № 8 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ
- В руководстве по эксплуатации на изделие, которое уже находится у потребителя, обнаружена ошибка: в тексте, описывающем порядок работы с запорным краном вместо "поверните ручку налево" указано "поверните ручку направо". Какие действия должна предпринять организация-разработчик изделия?
- № 9 Прочитайте текст и установите соответствие
- Распределите наименования стандартов и соответствующие им обозначения:**
1. Единая система технологической документации (ЕСТД). Нормоконтроль
 2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Нормоконтроль
 3. Стандарты организаций. Общие положения
 4. Единая система конструкторской документации. Технические условия
 5. Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения
- А - ГОСТ 3.1116-2011
- Б - ГОСТ 2.111-2013
- В - ГОСТ Р 1.4 -2004
- Г - ГОСТ 2.114 – 2016
- Д - ГОСТ 2.051-2013
- № 10 Прочитайте текст и установите последовательность
- Укажите правильную последовательность проведения испытаний в жизненном цикле продукции:
1. предварительные испытаний;

2. государственные испытания;
3. квалификационные испытания;
4. предъявительские испытания;
5. типовые испытания;

№ 11 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Какой из перечисленных документов не относится к технической документации?

1. договор на поставку продукции;
2. чертеж общего вида;
3. техническое задание на поставку;
4. руководство по эксплуатации.

№ 12 Прочитайте текст и установите последовательность

Укажите правильную последовательность действий при внесении изменений в конструкторскую документацию:

1. Обоснование изменений
2. Нормоконтроль чертежа
3. Выпуск извещения об изменении
4. Проведение типовых испытаний
5. Внесение изменений в комплект подлинников

ПК-1.2 - Способен к участию в разработке технических требований и заданий на проектирование типовых систем, приборов, узлов и деталей лазерной техники, лазерных оптико-электронных приборов и систем

№ 1 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Вы являетесь главным исполнителем работы по разработке нового изделия. В ваше изделие входят изделия собственной разработки, кооперированные изделия, покупные и стандартные изделия. Распишите объем испытаний и контроля, который должен проводить ваш соисполнитель по разработке изделия на стадии ваших предварительных испытаний, если известно, что соисполнитель изготавливает часть своих изделий в другой организации.

№ 2 Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Сформулируйте требования назначения к изделию типа "Прибор измерения нижней границы облачности"

№ 3 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите документы, разрабатываемые на разных стадиях жизненного цикла продукции, в порядке прохождения жизненного цикла, начиная с наиболее раннего документа:

1. отчет о научно-исследовательской работе;
2. программа квалификационных испытаний;
3. методики типовых испытаний;
4. отчет о патентном поиске на патентную чистоту;
5. технические условия;

№ 4 Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите документы системы стандартизации, существовавшей до 1990 года, в соответствии с уровнями иерархии от самого нижнего до верхнего:

1. СТП

2. ТУ

3. ОСТ

4. ГОСТ

5. Нормативная литература

№ 5 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

В состав электронной модели изделия **НЕ ВКЛЮЧАЮТ**:

1. Атрибуты;

2. Технические требования;

3. Геометрическую модель;

4. Подпись разработчика.

№ 6 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Не относятся к требованиям надежности изделия:

1. назначенный срок службы;

2. коэффициент интенсивности эксплуатации;

3. коэффициент технического использования;

4. коэффициент применяемости.

№ 7 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

1. конструкторская документация;

2. эксплуатационная документация;

3. ремонтная документация;

4. технологическая документация;

5. программная документация;

№ 8 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Относятся к неремонтируемым изделиям, расходующим свой ресурс:

1. полупроводниковый диод;

2. осциллограф;

3. резистор;

4. резиновое уплотнительное кольцо

5. подшипник;

№ 9 Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа

Не является эстетическим показателем продукции:

1. Тектоничность;

2. Рациональность формы;

3. Соответствие моде;

4. Коэффициент повторяемости.

№ 10 Прочитайте текст и установите соответствие

Распределите правильно по видам изделий:

1. Деталь
2. Сборочная единица
3. Комплекс
4. Комплект

А - Корабль

Б - Хромированный винт

В - Сварной корпус

Г - Осциллограф с укладочным ящиком

№ 11 Прочитайте текст и установите соответствие

Распределите стадии жизненного цикла и соответствующие им литеры утверждаемой документации:

1. Техническое предложение
2. Эскизный проект
3. Технических проект
4. Установочная серия

А - "А";

Б - "П"

В - "Т"

Г - "Э"

№ 12 Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

К показателям функциональным и технической эффективности относятся:

1. показатель производительности станка, определяющий количество изготовленной продукции за некоторый период;
2. показатель точности измерительного прибора;
3. габаритные размеры;
4. калорийность пищевых продуктов и др.