


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета


Матвеев П.В.
(подпись) ФИО
« 31 » 05 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА

Направление/специальность подготовки	27.03.01 Стандартизация и метрология
Специализация/профиль/программа подготовки	Стандартизация, управление качеством и метрология
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Заочная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
Кафедра-разработчик рабочей программы	О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)								ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
				АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
5	9	3	108	6	2	0	4	102	0	0	102	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

27.03.01 Стандартизация и метрология

год набора группы: 2022


Программу составил:

Кафедра О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
Иванова Ольга Юрьевна, старший преподаватель



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА**

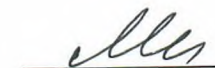
Заведующий кафедрой Марков А.В., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Заведующий кафедрой Марков А.В., д.т.н., проф.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА

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:

ПСК-1.5 — способность принимать участие в разработке и внедрении стандартов и других нормативных документов в области метрологического обеспечения, сертификации и управления качеством продукции, оценивать эффективность защиты результатов интеллектуальной деятельности

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-1.5

знания:

- творчество, как процессе результативной интеллектуальной деятельности;
- роли инженерного творчества в процессе создания наукоемкой продукции;
- методы поиска технических решений;
- материальных и нематериальных активах предприятия;
- связи инженерное творчество – интеллектуальная собственность – конкуренция;
- организационные и управляющие структуры в области интеллектуальной собственности;
- государственная система патентно-технической информации;
- виды деятельности на рынке объектов интеллектуальной собственности
- объект техники, как технической системе;
- начальный этап полного жизненного цикла наукоемкой продукции – выявление объектов интеллектуальной собственности, как наиболее важная инженерная задача;
- теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), как важной составляющей инженерного творчества;

умения:

- владение терминологией в области интеллектуальной собственности;
- выявление элементов структуры технической системы объектов техники;
- оценка этапа развития объекта техники;
- прогнозирование возможностей развития объекта техники;
- находить новые технические решения, используя теорию решения изобретательских задач в совокупности с другими методами творческого поиска;

навыки:

- проведение информационно-патентных исследований
- обработка и систематизации научно-технической информации с помощью современных информационных технологий;
- оформление заявки на изобретение.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *27.03.01 Стандартизация и метрология*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-3 — Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности
- ПСК-1.3 — Способен участвовать в работах по метрологическому надзору за соблюдением правил и норм по обеспечению единства измерений, разрабатывать методику поверки (калибровки) средств измерений, оценивать качество измерительных процедур

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		ПСК-1.5
5	9	Раздел 1. Техническая система, как объект творчества. 3.1. Основные понятия. Техническая система. Описание. Свойства. 3.2. Особенности развития технических систем. 3.3. Системность развития технических систем. 3.4. Законы развития технических систем. 3.5. Прогнозирование развития технических систем. Нормативные методы. Исследовательские методы.	21.5	1.5	0.5	1	20	25
5	9	Раздел 2. Поиск технических решений. 4.1. История развития методов поиска технических решений. 4.2. Стратегия систематизированного поиска. Метод Колера. Морфологический анализ. 4.3. Стратегия упорядоченного направленного поиска. Метод Мэтчетта. Алгоритмический метод. 4.4. Стратегия интуитивного поиска. Метод мозгового штурма. Синектика. 4.6. Метод проб и ошибок. 4.7. Эвристические методы (метод каталогов, метод фокальных объектов, метод гирлянд случайностей и ассоциаций). 4.8. Научно-обоснованные приемы. Приемы, основанные на базе теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). Метод синтеза технических решений. 4.9. Вепольный анализ. 4.10. Стандарты решения изобретательских задач. Классы стандартов. 4.11. Эффекты и явления при поиске технических решений. Автоматизированный поиск. 4.12. Алгоритмические методы поиска технических решений. 4.13. Функционально-стоимостной анализ.	26.5	1.5	0.5	1	25	25
5	9	Раздел 3. Промышленная интеллектуальная собственность (ПИС). 5.1. Объекты ПИС. Изобретения. Полезные модели. Промышленные образцы. Товарные знаки и знаки обслуживания. Фирменные наименования. Сущность. 5.2. Источники права. Гражданский кодекс РФ (4-я часть). Международные договоры. Парижская конвенция. Договор о патентной кооперации. 5.3. Организационно-управляющие структуры. Роспатент. ВОИС, ЕПО, ЕАПО. 5.4. Государственная система патентной информации РФ. Структура. Учреждения. 5.5. Международная классификация изобретений (МКИ). Структура. Методика определения индекса МКИ. Патентная документация. Виды. Патентные бюллетени. Реферативные сборники и журналы. Структура. 5.6. Интернет. Информационно-поисковые системы. Поиск по базам данных Роспатента и патентного ведомства США (USPTO). 5.7. Системы патентования. Порядок получения патента. 5.8. Коммерческая деятельность на рынке объектов ПИС. Уступка прав. Лицензирование. Виды лицензий.	23.5	1.5	0.5	1	22	25
5	9	Раздел 4. Интеллектуальная собственность как объект коммерческого трансфера. 7.1. Виды рыночной деятельности ОИС. Уступка прав. Лицензирование. Виды лицензий. Передача технологий. Лизинг. Договор о коммерческой концессии. Франшиза. Инжиниринг. 7.2. Лицензирование. Предлицензионные договоры. Типовое лицензионное соглашение. 7.3. Определение стоимости лицензии. Виды расчета стоимости лицензии. Роялти. Паушальные платежи. Факторы, влияющие на стоимость лицензии.	36.5	1.5	0.5	1	35	25
Всего за 9 семестр			108	6	2	4	102	100
Всего по дисциплине			108	6	2	4	102	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Техническая система, как объект творчества.	Представление объекта техники (ОТ) как технической системы (ТС). Выявление частей ТС. Составление многоуровневой структурной схемы для конкретного варианта ОТ.	1
2	Раздел 2. Поиск технических решений.	Обсуждение стратегии и тактики поиска технических решений в зависимости от конкретных начальных условий.	1
3	Раздел 3. Промышленная интеллектуальная собственность (ПИС).	Сравнение различных систем патентования. Отсроченная система патентования. Порядок получения патента на изобретения в России. Структура заявки на изобретение.	1
4	Раздел 4. Интеллектуальная собственность как объект коммерческого трансфера.	Роль опционного соглашения. Сравнение видов деятельности на рынке интеллектуальной собственности и выбор для конкретного предприятия.	1
Всего за 9 семестр			4

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№	Номер и наименование раздела	Содержание учебного задания	Объем,
---	------------------------------	-----------------------------	--------

п/п	дисциплины		часов
1	Раздел 1. Техническая система, как объект творчества.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	20
2	Раздел 2. Поиск технических решений.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	25
3	Раздел 3. Промышленная интеллектуальная собственность (ПИС).	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	22
4	Раздел 4. Интеллектуальная собственность как объект коммерческого трансфера.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	35
Всего за 9 семестр			102

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
9				Вопр. Зач		ДР			Вопр. Зач	ДР					Вопр. Зач	ДР	зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Вопр. Зач – вопросы к зачету;
- зач. – зачет.

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

- диагностическая работа;
- вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. А. Афанасьев, С. Н. Глаголев. . Основы инженерного образования и творчества. Старый Оскол: ТНТ, 2020, эл. рес.
2. А. И. Половинкин. . Основы инженерного творчества. СПб.: Лань, 2018, 6 экз.
3. А. К. Жарова. . Защита интеллектуальной собственности. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
4. П. Н. Бирюков. . Право интеллектуальной собственности. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

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

1. <http://e.lanbook.com> — ЭБС Лань.

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:

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

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 ИНЖЕНЕРНОГО ТВОРЧЕСТВА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *27.03.01 Стандартизация и метрология*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.5 способность принимать участие в разработке и внедрении стандартов и других нормативных документов в области метрологического обеспечения, сертификации и управления качеством продукции, оценивать эффективность защиты результатов интеллектуальной деятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с повышением уровня инженерной подготовки и осмыслением сути инженерного творчества и его значения для создания наукоёмкой продукции.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**2 ч.**), практические занятия (**4 ч.**), самостоятельная работа студента (**102 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 6 ч. аудиторных занятий, и 102 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. Техническая система, как объект творчества.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	А. А. Афанасьев, С. Н. Глаголев. . Основы инженерного образования и творчества: Старый Оскол: ТНТ, 2020 (1-2)	20
Итого по разделу 1		20
Раздел 2. Поиск технических решений.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	А. И. Половинкин. . Основы инженерного творчества: СПб.: Лань, 2018 (3,8,9)	25
Итого по разделу 2		25
Раздел 3. Промышленная интеллектуальная собственность (ПИС).		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	П. Н. Бирюков. . Право интеллектуальной собственности: Москва: Юрайт, 2020 (1,2)	22
Итого по разделу 3		22
Раздел 4. Интеллектуальная собственность как объект коммерческого трансфера.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе.	А. К. Жарова. . Защита интеллектуальной собственности: Москва: Юрайт, 2021 (8)	35
Итого по разделу 4		35

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- вопросы к зачету;
- 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.

Вопросы к зачету

Вопросы расположены в УМК дисциплины.

Зачет

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Зачет включает в себя ответы на 2 теоретических вопроса. При правильном ответе на 1 вопрос зачет считается сданным.

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		ПСК-1.5	
5	9	Раздел 1. Техническая система, как объект творчества.	21.5	1.5	0.5	1	20	25	Вопросы к зачету
5	9	Раздел 2. Поиск технических решений.	26.5	1.5	0.5	1	25	25	Вопросы к зачету
5	9	Раздел 3. Промышленная интеллектуальная собственность (ПИС).	23.5	1.5	0.5	1	22	25	Вопросы к зачету
5	9	Раздел 4. Интеллектуальная собственность как объект коммерческого трансфера.	36.5	1.5	0.5	1	35	25	Вопросы к зачету
Всего за 9 семестр			108	6	2	4	102	100	
Всего по дисциплине			108	6	2	4	102	100	