

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Страхов С. Ю.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ РАЗРАБОТКАМИ

Направление/специальность подготовки	15.03.06 Мехатроника и робототехника
Специализация/профиль/программа подготовки	Мехатроника
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА
Кафедра-разработчик рабочей программы	И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

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	
4	8	3	108	39	26	0	13	69	0	0	69	зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

15.03.06 Мехатроника и робототехника

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И
РОБОТОТЕХНИКА _____

Яковенко Николай Григорьевич, к.т.н., доцент, доцент

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА**

Заведующий кафедрой Стажков С.М., д.т.н., проф. _____

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Заведующий кафедрой Стажков С.М., д.т.н., проф. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ РАЗРАБОТКАМИ

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-3 — способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня
ОПК-5 — способность работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ОПК-3

знания:

Действующих экономических нормативов при проведении НИОКТР;

умения:

Составить ТЭО, смету, протокол цены;

ОПК-5

знания:

Форму и содержание организационно-распорядительных и итоговых документов при организации НИОКТР;

умения:

Составить организационно-распорядительные документы по организации и управлению НИОКТР; составить итоговые документы по завершении НИОКТР;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ РАЗРАБОТКАМИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *15.03.06 Мехатроника и робототехника*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ, ПРИВОДЫ МЕХАТРОННЫХ И РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, КОНСТРУИРОВАНИЕ МОДУЛЕЙ МЕХАТРОННЫХ И РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-11 — Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем
- ПСК-1.2 — Способен участвовать в подготовке технико-экономического обоснования создания проектов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных устройств с использованием современных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники
- ПСК-1.4 — Способен применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и для подготовки конструкторско-технологической документации
- УК-6 — Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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-3	ОПК-5
4	8	Раздел 1. Типовые условия организации и управления НТР. 1.1. Введение: необходимость структурирования научно-технических разработок и управления работами. 1.2. Различия и общее между видами научно-технических разработок. 1.3. Основные этапы проведения НТР, задачи и особенности каждого этапа.	16	6	4	2	10	5	5
4	8	Раздел 2. Планирование и организация научно-технических разработок. 2.1. Постановка задачи на разработку. 2.2. Техническое предложение. 2.3. Техническое задание 2.4. Календарный план. 2.5. Техничко-экономическое обоснование 2.6. Смета расходов.	16	6	4	2	10	50	10
4	8	Раздел 3. Поиск, структурирование и использование научно-технической информации. 3.1. Выделение основных признаков разработки и составление поисковых запросов 3.2. Сбор информации об аналогах и ее структурирование 3.3. Составление аналитических обзоров по найденной информации.	16	6	4	2	10	5	30
4	8	Раздел 4. . Виды разработок при проведении НИОКТР. 4.1. Математические и полунатурные модели. 4.2. Макеты. 4.3. Лабораторно-отрабочные образцы 4.4. Экспериментальные образцы. 4.5. Опытные образцы.	16	6	4	2	10	15	20
4	8	Раздел 5. Испытания образцов. 5.1. Виды и задачи испытаний. 5.2. Программы и методики испытаний. 5.3. Журналы испытаний, электронные журналы испытаний и первичные протоколы испытаний 5.4. Протоколы испытаний.	16	6	4	2	10	10	10
4	8	Раздел 6. Отчетная научно-техническая документация. 6.1. Промежуточный и итоговый научно-технические отчеты 6.2. Аннотированный отчет 6.3. Государственный учет научно-технических разработок.	15	5	2	3	10	5	15
4	8	Раздел 7. Введение в патентование. 7.1. Основные положения законодательства в области интеллектуальной собственности. 7.2. Патентное право. 7.3. Подготовка заявки на изобретение.	13	4	4	0	9	10	10
Всего за 8 семестр			108	39	26	13	69	100	100
Всего по дисциплине			108	39	26	13	69	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Типовые условия организации и управления НТР.	Выделение этапов НТР и особенности каждого из них	2
2	Раздел 2. Планирование и организация научно-технических разработок.	Составление технического предложения, технического задания, календарного плана, технико-экономического обоснования и проекта сметы	2
3	Раздел 3. Поиск, структурирование и использование научно-технической информации.	Выделение основных признаков разработки, составление поискового запроса, структурирование информации, составление аналитического обзора	2
4	Раздел 4. . Виды разработок при проведении НИОКТР.	Получение математической модели привода перспективного робототехнического комплекса, преобразования моделей, проведение моделирования, получение и оценка результатов моделирования.	2
5	Раздел 5. Испытания образцов.	Разработка проекта программы и методики испытаний перспективного робототехнического комплекса. Ознакомление с журналом испытаний, первичным протоколом испытаний и оформление протокола испытаний.	2
6	Раздел 6. Отчетная научно-техническая документация.	Структура научно-технического отчета в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Составление аннотированного отчета на проведенную разработку перспективного робототехнического комплекса.	3

Всего за 8 семестр	13
---------------------------	-----------

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Типовые условия организации и управления НТР.	Типовые условия организации и управления НТР. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение теоретического и практического материала разделов 1.1 - 1.3	10
2	Раздел 2. Планирование и организация научно-технических разработок.	Планирование и организация научно-технических разработок. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение теоретического и практического материала разделов 2.1 - 2.6	10
3	Раздел 3. Поиск, структурирование и использование научно-технической информации.	Поиск, структурирование и использование научно-технической информации. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение теоретического и практического материала разделов 3.1 - 3.3	10
4	Раздел 4. . Виды разработок при проведении НИОКТР.	Виды разработок при проведении НИОКТР. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение теоретического и практического материала разделов 4.1 - 4.5	10
5	Раздел 5. Испытания образцов.	Испытания образцов. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение теоретического и практического материала разделов 5.1 - 5.4	10
6	Раздел 6. Отчетная научно-техническая документация.	Отчетная научно-техническая документация. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение теоретического и практического материала разделов 6.1 - 6.3	10
7	Раздел 7. Введение в патентование.	Введение в патентование. Подготовка к лекциям. Изучение теоретического и практического материала разделов 7.1 - 7.3	9
Всего за 8 семестр			69

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8						ДР		ВРЗД		ДР		ВРЗД	ВПЗ, зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ВРЗД – вопросы по разделу;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- зач. – зачет.

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

- диагностическая работа;
- вопросы по разделу;
- вопросы/задания по темам ПЗ.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. А. И. Стешин. . Информационные системы управления проектами. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 81 экз.
2. А. И. Стешин, М. В. Мирославская, В. А. Стешин. . Современные подходы в проектном управлении. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020, 48 экз.
3. Н. А. Курашева, Н. А. Романов, А. П. Киселёв. . Управление инновационными проектами производственного предприятия. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. А. В. Кораблёв. . Методологические основы предконтрактного планирования проектов. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, 3 экз.
2. М. В. Романова. . Управление проектами. М.: Форум, 2010, 3 экз.
3. Ю. С. Перевощиков, С. П. Дырин, Н. А. Жарина. . Управление проектами в машиностроении. М.: Инфра-М, 2010, 3 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

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

1. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474 — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
3. <http://www.tnt-ebook.ru/> — TNT-EBOOK - Электронно-библиотечная система;
4. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
5. <https://ibooks.ru/> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде.

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:

1. Microsoft Windows 7 Home Basic.

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. Microsoft Windows 7 Home Basic.

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 **ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ РАЗРАБОТКАМИ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *15.03.06 Мехатроника и робототехника*. Дисциплина реализуется на факультете И Информационных и управляющих систем БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-3 способность осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;

ОПК-5 способность работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с типовыми условиями организации и управления научно-техническими разработками, планированием научно-технических разработок, поиском, структурированием и использованием научно-технической информации, видами разработок при проведении НИОКТР, испытаниями образцов, отчетной научно-технической документацией.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

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

- диагностическая работа;
- вопросы по разделу;
- вопросы/задания по темам ПЗ.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**26 ч.**), практические занятия (**13 ч.**), самостоятельная работа студента (**69 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 39 ч. аудиторных занятий, и 69 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. Типовые условия организации и управления НТР.		
Типовые условия организации и управления НТР. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение теоретического и практического материала разделов 1.1 - 1.3	Ю. С. Перовошиков, С. П. Дырин, Н. А. Жарина. . Управление проектами в машиностроении: М.: Инфра-М, 2010 (1,2) А. И. Стешин. . Информационные системы управления проектами: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (1) А. И. Стешин, М. В. Мирославская, В. А. Стешин. . Современные подходы в проектном управлении: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2020 (1,2) Н. А. Курашева, Н. А. Романов, А. П. Киселёв. . Управление инновационными проектами производственного предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013 (1)	10
Итого по разделу 1		10
Раздел 2. Планирование и организация научно-технических разработок.		
Планирование и организация научно-технических разработок. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение теоретического и практического материала разделов 2.1 - 2.6	М. В. Романова. . Управление проектами: М.: Форум, 2010 (1-3) А. В. Кораблёв. . Методологические основы предконтрактного планирования проектов: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (1-3) А. И. Стешин. . Информационные системы управления проектами: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (2) Ю. С. Перовошиков, С. П. Дырин, Н. А. Жарина. . Управление проектами в машиностроении: М.: Инфра-М, 2010 (2) Н. А. Курашева, Н. А. Романов, А. П. Киселёв. . Управление инновационными проектами производственного предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2013 (2)	10
Итого по разделу 2		10

Раздел 3. Поиск, структурирование и использование научно-технической информации.		
Поиск, структурирование и использование научно-технической информации. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение теоретического и практического материала разделов 3.1 - 3.3	М. В. Романова. . Управление проектами: М.: Форум, 2010 (2-4) А. И. Стешин. . Информационные системы управления проектами: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (2, 3)	10
Итого по разделу 3		10
Раздел 4. . Виды разработок при проведении НИОКТР.		
Виды разработок при проведении НИОКТР. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение теоретического и практического материала разделов 4.1 - 4.5	М. В. Романова. . Управление проектами: М.: Форум, 2010 (5) Ю. С. Перовошиков, С. П. Дырин, Н. А. Жарина. . Управление проектами в машиностроении: М.: Инфра-М, 2010 (4)	10
Итого по разделу 4		10
Раздел 5. Испытания образцов.		
Испытания образцов. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение теоретического и практического материала разделов 5.1 - 5.4	М. В. Романова. . Управление проектами: М.: Форум, 2010 (5)	10
Итого по разделу 5		10
Раздел 6. Отчетная научно-техническая документация.		
Отчетная научно-техническая документация. Подготовка к лекциям и практическим занятиям. Изучение теоретического и практического материала разделов 6.1 - 6.3	А. И. Стешин. . Информационные системы управления проектами: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017 (4) М. В. Романова. . Управление проектами: М.: Форум, 2010 (6)	10
Итого по разделу 6		10
Раздел 7. Введение в патентование.		
Введение в патентование. Подготовка к лекциям. Изучение теоретического и практического материала разделов 7.1 - 7.3	Ю. С. Перовошиков, С. П. Дырин, Н. А. Жарина. . Управление проектами в машиностроении: М.: Инфра-М, 2010 (1-5)	9
Итого по разделу 7		9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

- диагностическая работа
- вопросы по разделу;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- 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 по разделу

Приведены в УМК дисциплины. Студенту предлагается 5 вопросов, из которых он должен правильно ответить не менее, чем на три вопроса.

Вопросы/задания по темам ПЗ

Выполнение всех контрольных мероприятий текущего семестра

Зачет

Зачет оформляется при выполнении всех контрольных мероприятий текущего семестра, при этом обязательным является посещение более 90% лекций и практических занятий

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-3	ОПК-5	
4	8	Раздел 1. Типовые условия организации и управления НТР.	16	6	4	2	10	5	5	Вопросы по разделу
4	8	Раздел 2. Планирование и организация научно-технических разработок.	16	6	4	2	10	50	10	Вопросы по разделу
4	8	Раздел 3. Поиск, структурирование и использование научно-технической информации.	16	6	4	2	10	5	30	Вопросы по разделу
4	8	Раздел 4. . Виды разработок при проведении НИОКТР.	16	6	4	2	10	15	20	Вопросы по разделу
4	8	Раздел 5. Испытания образцов.	16	6	4	2	10	10	10	Вопросы по разделу
4	8	Раздел 6. Отчетная научно-техническая документация.	15	5	2	3	10	5	15	Вопросы по разделу
4	8	Раздел 7. Введение в патентоведение.	13	4	4	0	9	10	10	Вопросы/ задания по темам ПЗ
Всего за 8 семестр			108	39	26	13	69	100	100	
Всего по дисциплине			108	39	26	13	69	100	100	

Критерии оценивания

ОПК-3

Вопросы открытого типа:

- № 1 НДС в стоимость договора не начисляется при проведении разработок ...
- № 2 НДС составляет 20% от ...
- № 3 Трудоемкость при расчете сметы НИР выражается в ...
- № 4 Пояснительная записка к протоколу цены содержит...
- № 5 Экспериментальный образец разрабатываемого изделия подвергается следующим видам испытаний:
- № 6 Все испытания проводятся на основании и в соответствии с ...
- № 7 Проведение любых испытаний подтверждается
- № 8 Патентный поиск проводится на основании ...
- № 9 Патентный поиск при проверке патентной чистоты проводится по следующим странам мира:...
- № 10 Патентный поиск при проверке патентной чистоты проводится на глубину ...

Вопросы закрытого типа:

- № 1 Из каких основных составляющих состоит научно-техническая разработка
 - 1. Научно-технический результат
 - 2. Сроки выполнения разработки
 - 3. Стоимость разработки
 - 4. Все перечисленные составляющие
- № 2 Почему перед началом работы по созданию нового образца техники невозможно точно задать все составляющие разработки.
 - 1. Перед началом работы чаще всего неизвестны все обстоятельства и внешние условия, в которых проводится новая разработка
 - 2. Во многих случаях невозможно точно предсказать научно-технический результат разработки – ради этого и проводится разработка
 - 3. Перед началом работы не всегда полностью выделены необходимые средства
 - 4. В процессе работы могут измениться приоритеты заказчика и будут изменены цели и задачи разработки
- № 3 Если при разработке задан требуемый уровень и заданы жесткие сроки, то что будет с плановой стоимостью
 - 1. Стоимость не изменится
 - 2. Стоимость уменьшится
 - 3. Стоимость увеличится
 - 4. Стоимость станет неопределенной, но практически всегда увеличится
- № 4 Перечислите задачи, решение которых позволит достичь сформулированную цель разработки
 - 1. Определение возможности достижения цели.
 - 2. Планирование работы.
 - 3. Формирование коллектива исполнителей.
 - 4. Поиск и анализ аналогов или предшественников.
 - 5. Управление выполнением проекта.
 - 6. Оформление и защита результатов.

№ 5	Какие основные пункты включает в себя планирование
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Написание и согласование технического задания на проведение ПНИЭР 2. Определение этапности разработки, установление сроков в целом и по этапам 3. Выделение контрольных точек 4. Формулирование промежуточных результатов для контрольных точек 5. Распределение работ между соисполнителями 6. Формирование плана-графика выполнения работы в целом и по этапам 7. Контроль промежуточных результатов 8. Оформление и защита итогов работы
№ 6	Кто готовит аналитический обзор по найденной научно-технической информации
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сотрудники заказчика 2. Сотрудники исполнителя 3. Совместно сотрудники заказчика и исполнителя 4. Наиболее квалифицированные сотрудники
№ 7	Зачем создаются и испытываются макеты отдельных узлов разрабатываемых изделий
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для проверки правильности принятых конструктивных решений 2. Для демонстрации полученных результатов 3. Для подтверждения правильности направлений исследований 4. Для демонстрации заказчику хода работ
№ 8	Зачем в ходе проведения разработки разрабатывается и исследуется много видов математических моделей разрабатываемого изделия
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для получения большого количества разнообразной информации об объекте 2. Для всестороннего исследования разрабатываемого изделия 3. Каждая модель содержит разные допущения и упрощения и не дает абсолютно полной информации о разрабатываемом изделии 4. Каждый разработчик знает определенные виды моделей и доверяет только им
№ 9	Какую долю составляет НДС от цены договора
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 20% 2. 18% 3. 16,667% 4. 15,25%
№ 10	По каким странам производится информационный патентный поиск
	<ol style="list-style-type: none"> 1. По всем странам мира 2. Страны ЕС, США, Китай, Канада, Япония, Великобритания 3. РФ, страны ЕАЭС, Китай, США, страны ЕС, Канада, Япония, Великобритания 4. Как можно больше

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 Техническое предложение при проведении разработки – это...
- № 2 Календарный план выполнения работ по договору содержит
- № 3 Смету договора разрабатывает...
- № 4 ТЭО проекта разрабатывается для ...
- № 5 Итогом НИР является ...
- № 6 Итогом ОКР является ...
- № 7 Итоговым документом любой разработки является...
- № 8 Технический акт на выполненные работы по завершении этапа (работы в целом) содержит ...
- № 9 Технический акт на выполненные работы является приложением к ...
- № 10 К акту сдачи приемки этапа (работы в целом) прилагается ...
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 Назовите основные пункты начального этапа планирования работ
1. Разработка ТЭО на предстоящую работу
 2. Определение цели предстоящей работы
 3. Написание ТЗ на разрабатываемое изделие
 4. Выделение задач, решение которых позволит достичь сформулированную цель
- № 2 Какие из перечисленных пунктов включает в себя поиск и анализ предшественников или аналогов
1. Поиск изделий-предшественников и/или изделий-аналогов.
 2. Анализ недостатков.
 3. Составление реферативного аналитического обзора изделий предшественников и/или изделий-аналогов.
 4. Поиск и анализ тенденций развития в рассматриваемой области техники и технологий
- № 3 Какие виды работ относятся к защите результатов НИР
1. Патентование
 2. Комплект РКД
 3. Публикации
 4. Опытный образец
 5. Макет (макетный образец)
 6. Результаты испытаний опытного образца
 7. Итоговый научно-технический отчет
- № 4 Какие виды научно-технических разработок существуют и реализуются в РФ
1. Фундаментальная научно-исследовательская работа (фундаментальная НИР)
 2. Поисковая научно-исследовательская работа (поисковая НИР)
 3. Прикладная научно-исследовательская работа (прикладная НИР)
 4. Прикладная научно-исследовательская экспериментальная работа (ПНИЭР)
 5. Опытно-конструкторская работа (ОКР)

6. Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа (НИОКР)
 7. Научно-исследовательская и опытно-конструкторская технологическая работа (НИОКТР).
- № 5 Какой вид работы приводит к созданию нового образца техники
1. Прикладная научно-исследовательская работа (прикладная НИР)
 2. Прикладная научно-исследовательская экспериментальная работа (ПНИЭР)
 3. Опытно-конструкторская работа (ОКР)
- № 6 4. Научно-исследовательская и опытно-конструкторская работа (НИОКР)
Из каких этапов чаще всего состоит ОКР
1. Аванпроект, предпроект, техническое предложение
 2. Эскизный проект
 3. Технический проект
 4. Рабочий проект
 5. Испытания
- № 7 Какую роль при разработке играет техническое задание
1. Основной документ, определяющий технические требования к проводимой разработке
 2. Основной документ, определяющий все требования к проводимой разработке
 3. Документ, задающий разработчику требования к предстоящей разработке
 4. Документ, в котором перечислено все, что хочет получить заказчик работы
- № 8 Кто и с какими правами подписывает техническое задание на выполнение разработки
1. Заказчик и исполнитель утверждают ТЗ
 2. Заказчик и исполнитель согласовывают ТЗ
 3. Заказчик утверждает, исполнитель согласовывает ТЗ
 4. Заказчик согласовывает, исполнитель утверждает ТЗ
- № 9 Кто и с какими правами подписывает договор на выполнение разработки
1. Заказчик и исполнитель утверждают договор
 2. Заказчик и исполнитель согласовывают договор
 3. Заказчик утверждает, исполнитель согласовывает договор
 4. Заказчик согласовывает, исполнитель утверждает договор
- № 10 Кто и с какими правами подписывает протокол договорной цены по договору
1. Заказчик и исполнитель утверждают протокол договорной цены
 2. Заказчик и исполнитель согласовывают протокол договорной цены
 3. Заказчик утверждает, исполнитель согласовывает протокол договорной цены
 4. Заказчик согласовывает, исполнитель утверждает протокол договорной цены
- № 11 Кто и с какими правами подписывает календарный план работ по договору
1. Первые лица от заказчика и исполнителя

2. Руководители работ от заказчика и исполнителя
3. Исполнители работ
4. Заказчики работ
- № 12 Кто и с какими правами визирует календарный план работ по договору
1. Первые лица от заказчика и исполнителя
2. Руководители работ от заказчика и исполнителя
3. Исполнители работ
4. Заказчики работ