

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт

Кафедра «Технология машиностроения»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПТ

А.Н. Чадин

« 24 »

04

2017 г.



ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Учебный модуль для направления подготовки

15.03.06 - Мехатроника и робототехника

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

О.Б. Широколобова

« 24 »

04

2017 г.

Разработал

Профессор каф. ТМ

В.Н. Емельянов

« 21 »

04

2017 г.

Принято на заседании кафедры ТМ

Протокол № 7 от 20.04 2017 г.

Заведующий кафедрой

Д.А. Филиппов

« 20 »

04

2017 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт

Кафедра «Технология машиностроения»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПТ

_____ А.Н. Чадин

«_____» _____ 2017г.

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.

ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Учебный модуль для направления подготовки

15.03.06 - Мехатроника и робототехника

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

_____ О.Б. Ширококолобова

«_____» _____ 2017 г.

Разработал

Профессор каф. ТМ

_____ В.Н. Емельянов

«_____» _____ 2017 г.

Принято на заседании кафедры ТМ

Протокол № _____ от _____ 2017 г.

Заведующий кафедрой

_____ Д.А. Филиппов

«_____» _____ 2017 г.

1. Цели и задачи учебного модуля «Основы научных исследований. Защита интеллектуальной собственности»

Цели модуля:

- формирование компетентности студентов в области научных исследований в технологии машиностроения и инженерного творчества;
- формирование компетентности студентов в области защиты промышленной интеллектуальной собственности;
- формирование компетентности студентов в области патентного права, авторского права, других объектов интеллектуальной собственности и средств индивидуализации.

Задачи, решение которых обеспечивает достижения цели:

- формирование у будущих специалистов навыков планирования научных исследований, сбора, анализа и обобщения научно-технической информации, обработки, анализа и представления результатов исследований в виде научных отчетов, публикаций, презентаций;
- изучение основ законодательства РФ в области защиты интеллектуальной собственности;
- распознавание объектов интеллектуальной собственности и способов их защиты;
- составление заявок на выдачу патентов;
- защита рационализаторских предложений;
- развитие навыков самостоятельной работы студентов с объектами интеллектуальной собственности.

2. Место учебного модуля в структуре ООП направления подготовки

Модуль «Основы научных исследований. Защита интеллектуальной собственности» изучается в 5-ом семестре. Формируемые компетенции определяются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки направления подготовки 15.03.06 - Мехатроника и робототехника

Для изучения учебного модуля (**УМ**) «Основы научных исследований. Защита интеллектуальной собственности» студенты должны владеть теоретическими и практическими знаниями и умениями в области следующих дисциплин: математика, информатика, материаловедение, детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование.

Базовые знания, полученные в результате изучения данной дисциплины, используются в дальнейшем при изучении дисциплин:

- основы технологии машиностроения;
- автоматизация производственных процессов;
- управление качеством;
- при прохождении практик;
- при выполнении курсовых проектов и выпускной квалификационной работы бакалавра и магистра;
- при работе на предприятии.

3. Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс изучения УМ направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности.

ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-4	Пороговый	- источники научно-технической информации в области разработки и эксплуатации изделий, - современные методики проведения и обработки результатов экспериментов, - возможности табличного процессора Microsoft Excel в области обработки результатов экспериментов, - методику составления научных отчетов, порядок внедрения результатов исследований и разработок в практику.	- анализировать и пополнять знания за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, - проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать их результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций, - использовать возможности табличного процессора Microsoft Excel в области обработки результатов экспериментов, - выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику.	- навыками анализа научно-технической информации в области разработки и эксплуатации изделий, - навыками проведения экспериментов, обработки и анализа их результатов, описания научных исследований, подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций, - навыками использования табличного процессора Microsoft Excel в области обработки результатов экспериментов, - навыками выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику.
ОК-4	Пороговый	- терминологию глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), 75 (Право на секрет производства (ноу-хау)), 76 (Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - способы защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - критерии изобретения, полезной модели (ПМ), промышленного образца (ПО),	- использовать терминологию глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), 75 (Право на секрет производства (ноу-хау)), 76 (Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - использовать способы защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - подготовить описание изобретения, (ПМ), (ПО), - подготовить формулу изобретения, (ПМ), (ПО),	- терминологией глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), 75 (Право на секрет производства (ноу-хау)), 76 (Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - способами защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - навыками подготовки описания изобретения, (ПМ), (ПО),

ОК-4	Пороговый	- правила подготовки описания изобретения, (ПМ), (ПО), - правила подготовки формулы изобретения, (ПМ), (ПО), - правила подготовки заявки на изобретение, ПМ, ПО.	- подготовить заявку на изобретение, ПМ, ПО.	- навыками подготовки формулы изобретения, (ПМ), (ПО), - навыками подготовки заявки на изобретение, ПМ, ПО.
------	-----------	--	--	--

4. Структура и содержание учебного модуля

4.1. Трудоемкость учебного модуля

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам		Коды формируемых компетенций
		Очная форма	Заочная форма	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕ)	3	3 (108)	3 (108)	
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):				
- лекции	18	18	4	ОК-4, ОПК- 4
- практические занятия	36	36	4	
- аудиторная СРС (в том числе)	9	9		
- внеаудиторная СРС	54	54	100	
Аттестация: - дифференцированный зачет				

4.2. Содержание и структура разделов учебного модуля

А. «Основы научных исследований»

Раздел 1. Методологические основы научных исследований и инженерного творчества. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации.

Раздел 2. Эксперимент в научном исследовании и при решении инженерных задач.

Раздел 3. Обработка результатов экспериментальных исследований.

Раздел 4. Оформление результатов научной работы и передача информации.

Б. «Защита интеллектуальной собственности»

Раздел 5. Промышленная интеллектуальная собственность. Патентное право, объекты патентного права.

Раздел 6. Оформление патентных прав.

Раздел 7. Защита прав авторов и патентообладателей.

Раздел 8. Правовая охрана средств индивидуализации. Защита секретов производства (ноу-хау).

Раздел 9. Авторское право.

4.3. Тематика практических занятий

1. Подбор литературных источников на заданные темы с использованием электронного реферативного журнала и поисковых ресурсов сети Интернет. Составление библиографического списка, аннотации и реферата статьи – 4 часа.
2. Обсуждение постановки эксперимента. Построение графиков по экспериментальным данным – 4 часа.
3. Определение погрешностей результатов прямых и косвенных измерений. Определение параметров эмпирических формул – 4 часа.
4. Статистическая обработка результатов измерений методом построения гистограмм и практических кривых распределения.
5. Законодательство РФ по охране интеллектуальной собственности – 4 часа.
6. Основные положения патентного права. Определение объекта охраны и оформление патентных прав – 4 часа.
7. Составление формулы изобретения – 4 час.
8. Составление описания изобретения – 4 часа.
9. Основные положения авторского права – 4 .часа

4.4. Расчетно-графические работы (РГР)

Предусмотрено выполнение двух расчетно-графических работ:

РГР № 1 – обработка результатов эксперимента с использованием табличного процессора Microsoft **Excel**.

РГР № 2 – подготовка заявки на изобретение (полезную модель).

В рамках РГР-1 необходимо: 1. Построить практическую кривую распределения и подсчитать ее характеристики. 2. Построить графики по результатам эксперимента и подобрать эмпирические формулы.

В рамках РГР-2 необходимо подготовить заявку на учебное изобретение (полезную модель), включая разработку формулы учебного изобретения и описания учебного изобретения (полезной модели).

4.5. Организация изучения учебного модуля

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в Приложении А.

5. Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра, рубежный и семестровый (дифференцированный зачет) – по окончании изучения УМ.

Рубежная аттестация на 9 неделе проводится по результатам текущего контроля и по опросу. Пороговому уровню соответствует 38 балла, максимальное количество баллов – 75.

Дифференцированный зачет – 30 баллов. Максимальное количество баллов по модулю –150.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с «Положение о фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников (от 25.06.2013 № СМК УД.3.1.-00-02.17-13)».

.

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются: разноуровневые задачи, опрос и дифференцированный зачет.

Критерии оценивания разноуровневых задач:

- правильно понимает условие задачи – 1 балл максимум;
- правильно подбирает и использует формулы – 2 балла максимум;
- правильно выполняет расчеты и анализирует результаты – 2 балла максимум.

Критерии оценивания опроса:

- уверенное владение терминологией – 1 баллов максимум;
- глубина знаний по теме вопроса – 1 баллов максимум;
- полнота ответа – 1 баллов максимум;
- логическая связность – 1 баллов максимум;
- аргументированность ответа – 1 баллов максимум.

Критерии оценивания РГР-1 – обработка результатов эксперимента с использованием табличного процессора Microsoft **Excel**:

- правильность построения и подсчета характеристик практической кривой распределения - 10 баллов максимум;
- правильность построения графика по результатам эксперимента - 10 баллов максимум;
- правильность подбора эмпирической формулы - 10 баллов максимум.

Критерии оценивания РГР-2 – заявки на учебное изобретение (полезную модель):

- умение находить и анализировать аналоги и прототип - 10 баллов максимум;
- содержание заявки полностью соответствует правилам Роспатента-10 баллов максимум;
- логическая связность разделов описания учебного изобретения (полезной модели) - 10 баллов максимум;

Критерии оценивания дифференцированного зачета:

- уверенное владение терминологией – 10 баллов максимум;
- глубина знаний по теме вопроса – 10 баллов максимум;
- полнота, логическая связность и аргументированность ответа – 10 баллов максимум.

Критерии оценивания представлены в следующей таблице.

Оценочное средство	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Разноуровневые задачи	3 балла - не всегда адекватно подбирает формулы и (или) использует их с ошибками	4 балла - допускает неточности в подборе формул и (или) допускает некритические ошибки в их использовании	5 баллов - способен правильно выбрать нужную формулу и правильно ее применить
Опрос	3 балла – 50-69% правильных ответов	4 балла – 70-89% правильных ответов	5 баллов – 90-100% правильных ответов
РГР-1: обработка результатов эксперимента с использованием табличного процессора Microsoft Excel	15-20 баллов – значительные ошибки при подсчете характеристик практической кривой распределения и подборе эмпирической формулы	21-26 баллов – незначительные ошибки при подсчете характеристик практической кривой распределения и подборе эмпирической формулы	27-30 баллов – отсутствуют ошибки при подсчете характеристик практической кривой распределения и подборе эмпирической формулы
РГР-2: Заявка на учебное изобретение (полезную модель)	15-20 баллов - в заявке имеются значительные отклонения от правил Роспатента	21-26 баллов - в заявке имеются незначительные отклонения от правил Роспатента	27-30 баллов - содержание заявки полностью соответствует правилам Роспатента
Дифференцированный зачет	15-20 балла – Испытывает трудности при демонстрации знаний	21-26 – балла Допускает неточности при демонстрации знаний	27-30 – баллов Демонстрирует всестороннее и глубокое знание

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

Контроль формирования компетенций в соответствии с их паспортами (Приложение В) осуществляется с использованием ФОС.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля представлено Картой учебно-методического обеспечения (Приложение Г).

7. Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для осуществления образовательного процесса по модулю используется лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами, и компьютерный класс для практических занятий.

Приложения (обязательные):

- А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля
- Б – Технологическая карта
- В – Паспорта компетенций
- Г – Карта учебно-методического обеспечения УМ

Приложение А

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля «Основы научных исследований. Защита интеллектуальной собственности»

Учебный модуль «Основы научных исследований. Защита интеллектуальной собственности» состоит из 9-ти взаимосвязанных разделов, по которым предусмотрены лекционные и практические занятия.

Образовательный процесс по модулю предполагает использование следующих тактических процедур:

- лекционные (вводная лекция, информационная лекция);
- практические (углубление знаний, полученных на теоретических занятиях, решение задач);
- самоуправления (СРС) (работа с источниками по темам учебного модуля, назначенных преподавателем), оформление заявки на учебное изобретение (полезную модель).

А1. Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля

Теоретическая часть делится на разделы, содержание которых приведены ниже:

А. «Основы научных исследований»

Раздел 1. Методологические основы научных исследований и инженерного творчества. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации.

Роль науки в развитии машиностроения. Организация научно-исследовательской работы в РФ. Научный метод как основа работы инженера и исследователя. Особенности научно-исследовательской и инженерной деятельности. Основные проблемы технологии машиностроения. Выбор темы, постановка задачи и планирование исследования.

Изучение источников научно-технической информации в области разработки и эксплуатации машин. Научные документы и издания. Научно-техническая и патентная информация. Информационно-поисковые системы. Требования к обзору литературы. Содержание конспекта и техника конспектирования. Систематизация и анализ материала.

Раздел 2. Эксперимент в научном исследовании и при решении инженерных задач.

Классификация, типы и задачи эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Машины и приборы для определения механических свойств материалов. Измерение частоты вращения и механических колебаний. Измерение сил. Способы измерения износа режущих инструментов и поверхностей деталей машин. Измерение температуры и теплоты. Проверка средств измерений. Регистрация, первичное представление и систематизация экспериментальных данных. Ведение лабораторного журнала, схемы, таблицы, графики.

Раздел 3. Обработка результатов экспериментальных исследований.

Статистическая обработка первичных экспериментальных данных. Погрешности прямых и косвенных измерений. Графическое изображение результатов эксперимента. Методы подбора эмпирических формул, определение их параметров и погрешности аппроксимации. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Некоторые законы распределения случайных величин. Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Элементы математического планирования эксперимента в научных исследованиях и при решении задач оптимизации технологических процессов. Использование табличного процессора Microsoft Excel при обработке результатов экспериментов.

Раздел 4. Оформление результатов научной работы и передача информации.

Оформление результатов научной работы: требования к научно-техническим отчетам, статьям, тезисам докладов. Виды докладов, подготовка доклада и презентации, о стиле научной речи.

Б. «Защита интеллектуальной собственности»

Раздел 5. Промышленная интеллектуальная собственность. Патентное право, объекты патентного права.

Понятие и признаки изобретения, полезной модели, промышленного образца. Глава 72 ГК РФ (Патентное право) Авторы изобретений, полезных моделей и промышленных образцов, патентообладатели, их права.

Раздел 6. Оформление патентных прав.

Составление заявки на изобретение, полезную модель. Правила составления формулы изобретения. Правила подготовки описания изобретения. Формальная экспертиза заявки, экспертиза по существу, оформление патентных прав: права авторов изобретений, полезных моделей, промышленных образцов и рационализаторских предложений.

Раздел 7. Защита прав авторов и патентообладателей.

Гражданско-правовые способы защиты, уголовная ответственность за нарушение прав авторов и патентообладателей. Зарубежное патентование и передача прав авторов за рубеж.

Раздел 8. Правовая охрана средств индивидуализации. Защита секретов производства (ноу-хау).

Охрана фирменных наименований, товарных знаков, знаков обслуживания и наименование мест происхождения товаров; оформление и использование прав и их передача. Понятие и признаки, субъекты права, защита прав обладателей служебной и коммерческой тайны. Глава 75 ГК РФ (Право на секрет производства (ноу-хау)), глава 76 ГК РФ (Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий),

Раздел 9. Авторское право.

Понятие интеллектуальной собственности; история развития законов об охране интеллектуальной собственности. Современные законы и международные соглашения в области охраны интеллектуальной собственности. Глава 70 ГК РФ (Авторское право),

Авторы произведений, соавторство, права авторов произведений науки, литературы и искусства, авторский договор. Защита авторских и смежных прав; охрана произведений российских авторов за рубежом. Правовая защита программ для ЭВМ.

Основное содержание теоретической части излагается преподавателем на лекционных занятиях, а также усваивается студентом при знакомстве с дополнительной литературой, которая предназначена для более глубокого овладения знаниями основных дидактических единиц соответствующего раздела и указана.

Как правило, в начале лекции проводится опрос (не более 10 мин.) для экспресс-оценки уровня усвоения теоретического материала студентами. Опрос состоит из вопросов, например:

1. Теоретическое и эмпирическое распределение случайной величины.
2. Законы распределения случайной величины.
3. Применение статистических методов обработки
4. Критерии патентоспособности изобретения.
5. Критерии патентоспособности полезной модели.

Для изучения теоретической части курса помимо основной, предусматривается дополнительная литература:

1. Борисов Ю.А. Основы научных исследований. Курс лекций. Волжск.: 2012. – 77 с.
http://borisov.3dn.ru/_ld/0/12_ONI.pdf

Изучение модуля заканчивается дифференцированным зачетом.

Вопросы к дифференцированному зачету

А. «Основы научных исследований»

1. Графическое представление результатов эксперимента.
2. Корреляционный анализ.
3. Регрессионный анализ.
4. Линеаризация функциональных зависимостей.
5. Подбор формул по графику.
6. Отсев грубых ошибок измерений.
7. Метод наименьших квадратов.
8. Методика построения практической кривой распределения.
9. Расчет численных характеристик практической кривой распределения.
10. Построение графиков с использованием табличного процессора Microsoft **Excel**.
11. Подбор формул с использованием табличного процессора Microsoft **Excel**.
12. Основные законы распределения случайной величины в технологии машиностроения.
13. Экстраполяция.
14. Классификация, типы и задачи эксперимента.
15. Интерполяция.
16. Задачи и методы теоретического исследования.
17. Разработка плана-программы эксперимента.
18. Организация научно-исследовательской работы в РФ.
19. Научно-техническая и патентная информация.

Б. «Защита интеллектуальной собственности»

1. Понятие и содержание права интеллектуальной собственности.
2. Личные неимущественные интеллектуальные права.
3. Исключительные интеллектуальные права.
4. Понятие, функции и источники авторского права.
5. Объекты авторского права.
6. Личные неимущественные и исключительные авторские права.
7. Права, смежные с авторскими.
8. Понятие, функции и источники патентного права.
9. Объекты патентных прав.
10. Критерии патентоспособности изобретения.
11. Критерии патентоспособности полезной модели.
12. Критерии патентоспособности промышленного образца.
13. Правовая охрана секретных изобретений.
14. Система государственного управления сферой патентных отношений в Российской Федерации.
15. Права и обязанности авторов и патентообладателей.
16. Правила оформления и подачи заявки на выдачу патента на изобретение.
17. Правила оформления и подачи заявки на выдачу патента на полезную модель.
18. Правила оформления и подачи заявки на выдачу патента на промышленный образец.

19. Договор коммерческого распоряжения исключительным правом на секрет производства.
20. Правовой режим секрета производства.
21. Право на фирменное наименование и на коммерческое обозначение предприятия.
22. Право на товарный знак и знак обслуживания.
23. Право на наименование места происхождения товара.
24. Способы защиты авторских и смежных прав. Юридическая ответственность за нарушение авторских и смежных прав.
25. Способы защиты патентных прав. Юридическая ответственность за нарушение патентных прав.
26. Способы защиты интеллектуальных прав на средства индивидуализации. Юридическая ответственность за нарушение интеллектуальных прав на средства индивидуализации.
27. Договоры коммерческого распоряжения исключительным правом на произведения.
28. Договоры коммерческого распоряжения исключительным правом на товарный знак и знак обслуживания.
29. Договоры коммерческого распоряжения исключительным правом на изобретение, полезную модель и промышленный образец.

А2. Методические рекомендации по практическим занятиям

Цель практических занятий – закрепление теоретического материала и выработка у студентов умения решать задачи по практическим аспектам учебного модуля.

Практические занятия в рамках строятся следующим образом:

- 20% аудиторного времени отводится на объяснение решения типовой задачи у доски;
- 70% аудиторного времени – самостоятельное решение разноуровневых задач студентами согласно выданным заданиям;
- 10% аудиторного времени в конце текущего занятия – разбор типовых ошибок при решении задач.

А3. Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Для подготовки к практическим занятиям, контрольному опросу и к дифференцированному зачету рекомендуется пользоваться основной и дополнительной учебно-методической литературой, представленной в карте учебно-методического обеспечения и Приложении А.

Варианты разноуровневых задач представлены в учебном пособии: Емельянов В.Н. Задания к практическим занятиям по дисциплине «Основы научных исследований. Защита интеллектуальной собственности». В. Новгород, НовГУ. Кафедра ТМ. 2016. – 15 с.

График выполнения РГР

№ недели	Содержание работ
1	Получить задание на РГР-1
2,3	Построить практическую кривую распределения
4,5	Подсчитать характеристики практической кривой распределения
6	Построить графики по результатам экспериментов

7	Подобрать эмпирические формулы
8	Оформить пояснительную записку РГР-1
9	Защита РГР-1
10	Получить задание на РГР-2
12	Выполнить эскиз устройства
13, 14	Разработать формулу изобретения
15	Выполнить описание изобретения (полезной модели)
16	Оформить заявку на учебное изобретение (полезную модель)
17	Оформить пояснительную записку РГР-2
18	Защита РГР-2

Приложение Б
(обязательное)

Технологическая карта

учебного модуля «Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности»

семестр – 5, ЗЕ – 3, вид аттестации – ДЗ, акад. часов – 108, баллов рейтинга – 150

№ и наименование раздела учебного модуля	№ недели сем.	Трудоемкость, ак.час				Форма текущего контроля успеваемости (в соответствии с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия			СРС		
		ЛЕК	ПЗ	АСРС			
Раздел 1. Методологические основы научных исследований и инженерного творчества. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации.	1,2	2	4	1	6	разноуровневые задачи, опрос РГР-1	15
Раздел 2. Эксперимент в научном исследовании и при решении инженерных задач.	3,4	2	4	1	6	разноуровневые задачи, опрос РГР-1	15
Раздел 3. Обработка результатов экспериментальных исследований.	5,6	2	4	1	6	разноуровневые задачи, опрос РГР-1	15
Раздел 4. Оформление результатов научной работы и передача информации.	7,8	2	4	1	6	разноуровневые задачи, опрос РГР-1	15
Рубежная аттестация	9					Контрольный опрос	15
Рубежная аттестация – не менее 38 баллов из 75							
Раздел 5. Промышленная интеллектуальная собственность. Патентное право, объекты патентного права.	9,10	2	4	1	6	разноуровневые задачи, опрос РГР-2	15

№ и наименование раздела учебного модуля	№ недели сем.	Трудоемкость, ак.час				Форма текущего контроля успеваемости (в соответствии с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия			СРС		
		ЛЕК	ПЗ	АСРС			
Раздел 6. Оформление патентных прав.	11,12	2	4	1	6	разноуровневые задачи, опрос РГР-2	15
Раздел 7. Защита прав авторов и патентообладателей	13,14	2	4	1	6	разноуровневые задачи, опрос РГР-2	15
Раздел 8. Правовая охрана средств индивидуализации. Защита секретов производства (ноу-хау).	15,16	2	4	1	6	разноуровневые задачи, опрос РГР-2	15
Раздел 9. Авторское право.	17,18	2	4	1	6	разноуровневые задачи, опрос РГР-2	15
Дифференцированный зачет	не менее 75 баллов из 150						
Итого:		18	36	9	54		150

Критерии оценки качества освоения студентами модуля (в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования» от 27.09.2011г. № 32):

- *«удовлетворительно» – от 75 до 112 баллов*
- *«хорошо» – от 113 до 134 баллов*
- *«отлично» – от 135 до 150 баллов*

Приложение В
(обязательное)

Паспорта компетенций ОПК-4, ОК-4

ОПК-4 - готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности.

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	хорошо	отлично
Пороговый уровень	<i>знать:</i> - источники научно-технической информации в области разработки и эксплуатации изделий, - современные методики проведения и обработки результатов экспериментов (в т. ч., математическое планирование эксперимента), - возможности табличного процессора Microsoft Excel в области обработки результатов экспериментов, - методику составления научных отчетов, порядок внедрения результатов исследований и разработок в практику.	Слабо знает: - источники научно-технической информации в области разработки и эксплуатации изделий, - современные методики проведения и обработки результатов (в т. ч., математическое планирование эксперимента). - возможности табличного процессора Microsoft Excel в области обработки результатов экспериментов, - методику составления научных отчетов, порядок внедрения результатов исследований и разработок в практику.	Допускает неточности в знании: - источников научно-технической информации в области разработки и эксплуатации изделий, - современных методик проведения и обработки результатов экспериментов (в т. ч., математическое планирование эксперимента), - возможностей табличного процессора Microsoft Excel в области обработки результатов экспериментов, - методик составления научных отчетов, порядка внедрения результатов исследований и разработок в практику.	В полной мере знает источники: -научно-технической информации в области разработки и эксплуатации изделий, - современные методики проведения и обработки результатов экспериментов (в т. ч., математическое планирование эксперимента), - возможности табличного процессора Microsoft Excel в области обработки результатов экспериментов, - методику составления научных отчетов, порядок внедрения результатов исследований и разработок в практику.

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	хорошо	отлично
	<i>уметь:</i> - анализировать и пополнять знания за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, - проводить эксперименты по заданным методикам (в т. ч., по методикам математического планирования эксперимента), обрабатывать и анализировать их результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций, - использовать возможности табличного процессора Microsoft Excel в области обработки результатов экспериментов, - выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику.	Испытывает трудности при: - анализе источников научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, - проведении экспериментов (в т. ч., по методикам математического планирования эксперимента), обработке и анализе их результатов, описании научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций. - использовании табличного процессора Microsoft Excel в области обработки результатов экспериментов, - выполнении работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику.	- Допускает незначительные ошибки при: - анализе источников научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, - проведении экспериментов (в т. ч., по методикам математического планирования эксперимента), обработке и анализе их результатов, описании научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций. - использовании табличного процессора Microsoft Excel в области обработки результатов экспериментов, - выполнении работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику.	- Действует практически без ошибок при: - анализе источников научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, - проведении экспериментов (в т. ч., по методикам математического планирования эксперимента), обработке и анализе их результатов, описании научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций. - использовании табличного процессора Microsoft Excel в области обработки результатов экспериментов, - выполнении работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику.

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	хорошо	отлично
	<i>владеть:</i> - навыками анализа научно-технической информации в области разработки и эксплуатации изделий, - навыками проведения экспериментов (в т. ч., по методикам математического планирования эксперимента), обработки и анализа их результатов, описания научных исследований, подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций, - навыками использования табличного процессора Microsoft Excel в области обработки результатов экспериментов, - навыками выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику.	- Испытывает трудности при: - анализе научно-технической информации в области разработки и эксплуатации изделий, - проведении экспериментов (в т. ч., по методикам математического планирования эксперимента), обработке и анализе их результатов, описании научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций. - использовании табличного процессора Microsoft Excel при обработке результатов экспериментов. - выполнении работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику.	- Недостаточно уверенно работает при: - анализе научно-технической информации в области разработки и эксплуатации изделий, - проведении экспериментов (в т. ч., по методикам математического планирования эксперимента), обработке и анализе их результатов, описании научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций. - использовании табличного процессора Microsoft Excel при обработке результатов экспериментов. - выполнении работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику.	- Четко и правильно действует при: - анализе научно-технической информации в области разработки и эксплуатации изделий, - проведении экспериментов (в т. ч., по методикам математического планирования эксперимента), обработке и анализе их результатов, описании научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций. - использовании табличного процессора Microsoft Excel при обработке результатов экспериментов. - выполнении работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику.

ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	хорошо	отлично
Пороговый уровень	<i>знать:</i> - терминологию глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), <u>75 (Право на секрет производства (ноу-хау))</u>, 76 (Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - способы защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - критерии изобретения, полезной модели (ПМ), промышленного образца (ПО), - правила подготовки описания изобретения, (ПМ), (ПО), - правила подготовки формулы изобретения, (ПМ), (ПО), - правила подготовки заявки на изобретение, ПМ, ПО.	Слабо усвоил: - терминологию глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), <u>75 (Право на секрет производства (ноу-хау))</u>, 76 (Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - способы защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - критерии изобретения, полезной модели (ПМ), промышленного образца (ПО), - правила подготовки описания изобретения, (ПМ), (ПО), - правила подготовки формулы изобретения, (ПМ), (ПО), - правила подготовки заявки на изобретение, ПМ, ПО.	Недостаточно твердо усвоил: - терминологию глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), <u>75 (Право на секрет производства (ноу-хау))</u>, 76 (Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - способы защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - критерии изобретения, полезной модели (ПМ), промышленного образца (ПО), - правила подготовки описания изобретения, (ПМ), (ПО), - правила подготовки формулы изобретения, (ПМ), (ПО), - правила подготовки заявки на изобретение, ПМ, ПО.	Глубоко усвоил и понимает: - терминологию глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), <u>75 (Право на секрет производства (ноу-хау))</u>, 76 (Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - способы защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - критерии изобретения, полезной модели (ПМ), промышленного образца (ПО), - правила подготовки описания изобретения, (ПМ), (ПО), - правила подготовки формулы изобретения, (ПМ), (ПО), - правила подготовки заявки на изобретение, ПМ, ПО.
			,	

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	хорошо	отлично
	<i>уметь:</i> - использовать терминологию глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), 75 (Право на секрет производства (ноу-хау)), 76 (Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - использовать способы защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - подготовить описание изобретения, (ПМ), (ПО), - подготовить формулу изобретения, (ПМ), (ПО), - подготовить заявку на изобретение, ПМ, ПО.	Испытывает трудности и допускает много ошибок при: - использовании терминологии глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), 75 (Право на секрет производства (ноу-хау)), 76 (Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - использовании способов защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - подготовке описания изобретения, (ПМ), (ПО), - подготовке формулы изобретения, (ПМ), (ПО), - подготовке заявки на изобретение, ПМ, ПО.	Готов применять и допускает незначительные ошибки при: - использовании терминологии глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), 75 (Право на секрет производства (ноу-хау)), 76 (Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - использовании способов защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - подготовке описания изобретения, (ПМ), (ПО), - подготовке формулы изобретения, (ПМ), (ПО), - подготовке заявки на изобретение, ПМ, ПО.	Работает самостоятельно и практически не допускает ошибок при: - использовании терминологии глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), 75 (Право на секрет производства (ноу-хау)), 76 (Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - использовании способов защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - подготовке описания изобретения, (ПМ), (ПО), - подготовке формулы изобретения, (ПМ), (ПО), - подготовке заявки на изобретение, ПМ, ПО.
	<i>владеть:</i> - терминологией глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), 75 (Право на секрет производства (ноу-хау)), 76 (Права на средства	Слабо владеет: - терминологией глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), 75 (Право на секрет производства (ноу-хау)), 76 (Права на средства	Недостаточно уверенно владеет: - терминологией глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), 75 (Право на секрет производства (ноу-	В полной мере владеет: - терминологией глав ГК РФ: 70 (Авторское право), 72 (Патентное право), 75 (Право на секрет производства (ноу-хау)), 76 (Права на средства

Уро вни	Показатели	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	хорошо	отлично
	индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - способами защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - навыками подготовки описания изобретения, (ПМ), (ПО), - навыками подготовки формулы изобретения, (ПМ), (ПО), - навыками подготовки заявки на изобретение, ПМ, ПО.	индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - способами защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - навыками подготовки описания изобретения, (ПМ), (ПО), - навыками подготовки формулы изобретения, (ПМ), (ПО), - навыками подготовки заявки на изобретение, ПМ, ПО.	хau)), 76 (Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - способами защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - навыками подготовки описания изобретения, (ПМ), (ПО), - навыками подготовки формулы изобретения, (ПМ), (ПО), - навыками подготовки заявки на изобретение, ПМ, ПО.	индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий), - способами защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности и на средства индивидуализации, предусмотренные Гражданским Кодексом РФ, - навыками подготовки описания изобретения, (ПМ), (ПО), - навыками подготовки формулы изобретения, (ПМ), (ПО), - навыками подготовки заявки на изобретение, ПМ, ПО.

Приложение Г
(обязательное)

Карта учебно-методического обеспечения

Учебного модуля «Основы научных исследований. Защита интеллектуальной собственности».

Направление 15.03.06 - Мехатроника и робототехника.

Формы обучения: очная

Курс 3, семестр 5.

Часов: всего 108, лекций 18, практич. занятий 36, СРС 54.

Обеспечивающая кафедра: Технология машиностроения

Таблица 1- Обеспечение модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1. Семенов Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплотехнологии и теплотехнологиях : учеб. пособие для вузов / Б. А. Семенов. - 2-е изд., доп. - СПб. : Лань, 2013. - 393 с.	13	
2. Исаев Д. Н. Интеллектуальная собственность : учеб. для вузов / Д. Н. Исаев, В. Р. Вебер, А. А. Довгополов ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2010. - 295 с.	14	
3. Семенова Е.А. Основы правовой охраны промышленной собственности.: Учеб.-метод. пособие/ Новгородский гос. ун-т им. Ярослава Мудрого,- В.Новгород, 2006.-56с.	20	
4		
5		
Учебно-методические издания		
1. Основы научных исследований и защита интеллектуальной собственности: Рабочая программа./авт.-сост.: В.Н.Емельянов; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого - Великий Новгород, 2016 – 23 с.		
2. Емельянов В.Н. Задания к практическим занятиям по дисциплине «Основы научных исследований. Защита интеллектуальной собственности». В. Новгород, НовГУ, каф. ТМ, 2016.- 15 с.		

Таблица 2 – Информационное обеспечение модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
1. Ванин, В.А. Научные исследования в технологии машиностроения. [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.А. Ванин, В.Г. Однолько, С.И. Пестрецов, В.Х. Фидаров, А.Н. Колодин. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. – 232 с. – Режим доступа: http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/pestrezov-a.pdf	http://window.edu.ru/resource/263/68263/files/pestrezov-a.pdf http://www.tstu.ru/book/elib/pdf/2009/pestrezov-a.pdf	
2. Борисов Ю.А. Основы научных исследований. [Электронный ресурс]: Курс лекций. Волжск.: 2012. – 77 с. – Режим доступа: http://borisov.3dn.ru/ld/0/12_ONI.pdf	http://borisov.3dn.ru/ld/0/12_ONI.pdf	

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1. Интеллектуальная собственность:(Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации) : учеб. пособие / Под общ.ред.Н.М.Коршунова. - М. : Норма, 2009. - 399,[1]с.	2	
2. Макарова Н. В. Статистика в Excel : учеб. пособие для вузов. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 364,[1]с.	36	
3. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов / И. Б. Рыжков. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2013. - 222 с.	3	
4		
5		

Действительно для учебного года _____ / _____

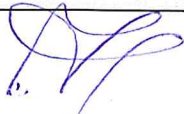
Зав. кафедрой _____
подпись И.О.Фамилия

_____ 20..... г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ: _____
должность подпись расшифровка

Приложение Г
Лист внесения изменений

Номер изменения	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Дата внесения изменений	ФИО лица, внесшего изменения	Подпись
1	Протокол заседания кафедры № 4 от 14.06.2018 г.	14.06.2018 г.	Филиппов Д.А.	
2	Протокол заседания кафедры № 1 от 28.08.2019 г.	28.08.2019 г.	Филиппов Д.А.	
3	Протокол заседания кафедры № 9 от 21.05.2020 г.	21.05.2020 г.	Филиппов Д.А.	
4	Протокол заседания кафедры № 10 от 17.06.2021 г.	17.06.2021 г.	Филиппов Д.А.	