

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.10 Введение в инженерную деятельность

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И

Направленность (профиль)

15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И
ПРОИЗВОДСТВ

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

д.т.н., профессор, Краснобаев Ю. В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Введение в инженерную деятельность» является ознакомление студентов с основами инженерной деятельности, теоретическое изучение современных методов решения эвристических задач и практическая подготовка студентов к разработке и защите проектных инженерных решений в процессе работы в составе малого коллектива, формирование у студентов представления: об интеллектуальной собственности (ИС), особенностях защиты прав на объекты промышленной собственности, таких как изобретения, промышленные образцы, товарные знаки, защиты прав на объекты авторского права, в том числе программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем, подготовки лицензионных соглашений и обеспечения конфиденциальности и судебной защиты объектов интеллектуальной собственности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление со спецификой инженерной деятельности;
- овладение методами и приёмами решения стандартных и творческих инженерных задач и основами подготовки проектных решений и технической документации;
- развитие творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности;
- развитие способностей по организации работы малых коллективов исполнителей, организации мероприятий по повышению качества продукции;
- развитие способностей к самоорганизации и самообразованию;
- изучение студентами основных положений и законов в области правовой охраны объектов ИС, и в первую очередь объектов промышленной собственности;
- изучение студентами технологии подготовки заявочных материалов на выдачу патентов на изобретения, полезные модели и свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ и баз данных.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОК-6: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	
ОК-6: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	Базовый понятийный аппарат, необходимый для дальнейшего восприятия основных отраслевых дисциплин применять общеправовые знания для для анализа поставленных задач и требований по всему спектру

	<p>деятельности современными средствами и системами поиска общеправовых знаний</p>
<p>ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	
<p>ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</p>	<p>основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции решать задачи по оптимизации производственного процесса современными средствами и программами по поиску оптимальных решений</p>
<p>ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	
<p>ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>виды стандартных задач профессиональной деятельности решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий методами использования современных информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>современные информационные технологии, технику и прикладные программные средства пользоваться современными технологиями и прикладными программными средствами навыками применения программных средств при решении задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения</p>	

ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств,	основы анализа выбора оптимальных вариантов пользоваться прикладными программами поиска оптимальных решений навыками решения творческих задач
выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	
ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	
ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	стандарт предприятия по подготовке технической документации пользоваться современными техническими средствами при разработке технической документации навыками применения современных технических средств при разработке технической документации
ПК-21: способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	
ПК-21: способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	требования к научному отчету и его структуру структурировать полученные результаты исследований навыками по составлению научно технических отчетов

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: .

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
Контактная работа с преподавателем:	2,5 (90)		
занятия лекционного типа	1,5 (54)		
практические занятия	1 (36)		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)	1 (36)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Инженерная деятельность (ИД) и основы инжиниринга (ИД)									
	1. Назначение ИД, решаемые задачи, квалификационные требования, история кафедры.	2							
	2. Инженерная деятельность. Философские аспекты ИД. Поиск и работа с информацией.	2							
	3. Исторические аспекты ИД. Инженер и цивилизация	2							
	4. Законы развития техники. Хронология важных изобретений человечества	2							
	5. Технические объекты и системы. Основные определения и понятия. Жизненный цикл технической системы.	2							
	6. Качества инженера конструктора	2							
	7. Творческие задачи	2							
	8. Проектирование технических систем	2							

9. Свойства ТС. Критерии оценки качества технических систем (функциональные, технологические)	2							
10. Критерии оценки качества технических систем (экономические, антропологические). Этапы и закономерности развития технических систем	2							
11. Изучение процесса конструирования технических систем. Генерация учебных творческих задачи для подгрупп			2					
12. Изучение этапов и закономерностей развития технических систем.			4					
13.							22	
2. Методология решения творческих инженерных задач								
1. Метод проб и ошибок. Рациональные методы и средства поиска на основе закономерностей развития техники, законов ее эволюции	2							
2. Метод мозгового штурма (ч.1)	2							
3. Метод мозгового штурма (ч.2)	2							
4. Методология решения инженерных задач. Морфологический анализ. (ч.1)	2							
5. Морфологический анализ. (ч.2)	2							
6. Теория решения изобретательских задач. (ч.1)	2							
7. Теория решения изобретательских задач. (ч.2)	2							
8. Теория решения изобретательских задач. (ч.3)	2							
9. Решение творческой задачи методом проб и ошибок			2					
10. Решение творческой задачи методом мозгового штурма			2					

11. Решение творческой задачи с использованием морфологических таблиц			4					
12. Решение творческой задачи с использованием теории решения изобретательских задач			4					
13.							32	
3. 3. Основные понятия и определения интеллектуальной собственности (ИС). Всемирная организация интеллектуальной								
1. Лекция 1. Интеллектуальная собственность (ИС). Основные понятия. Роль ИС в экономическом и социальном развитии общества. Международное сотрудничество и защита ИС.	2							
2.							2	
4. 4. Промышленная собственность.								
1. Лекция 2. Изобретения. Основные понятия, объекты прав на изобретения и субъекты патентного права. Процедурные нормы и защита патентного права.	2							
2. Лекция 3. Подготовка документов для подачи заявки на выдачу патента на изобретение или полезную модель.	2							
3. Лекция 4. Правовая охрана программных продуктов для ЭВМ и баз данных. Подготовка документов для подачи заявки на регистрацию программы ЭВМ или базы данных.	2							
4. Лекция 5. Промышленные образцы. Цели и условия охраны промышленных образцов. Получение патента на промышленный образец.	2							
5. Лекция 6. Товарные знаки и знаки обслуживания. Приобретение и передача прав на товарные знаки. Международные соглашения по товарным знакам.	2							

6. Лекция 7. Фирменные наименования, наименования мест происхождения товаров и коммерческие обозначения. Приобретение прав и процедура регистрации. Объем охраны и прекращение действия прав.	2							
7. Практическое занятие 1. Изобретения. Основные понятия, процедурные нормы и защита патентного права.			2					
8. Практические занятия 2 – 4. Подготовка документов для подачи заявки на выдачу патента на изобретение или полезную модель. Подготовка формулы изобретения, в том числе многозвенной. Составление описания, фигур (чертежей) и реферата изобретения. Подготовка заявления на выдачу патента.			6					
9. Практическое занятие 5. Правовая охрана программных продуктов для ЭВМ и баз данных. Подготовка документов для подачи заявки на регистрацию программы ЭВМ или базы данных.			2					
10. Практическое занятие 6. Промышленные образцы. Подготовка документов для подачи заявки на выдачу патента на промышленный образец.			2					
11.							26	
5. 5. Авторское право и лицензирование.								
1. Лекция 8. Авторское право и смежные права. Правительственный контроль. Органы по охране интеллектуальной собственности	2							
2. Лекция 9. Лицензирование и передача технологий. Органы по охране ИС.	2							

3. Практические занятия 7 – 9. Авторское право и смежные права. Лицензирование и передача технологий. Доклады студентов по темам рефератов.			6					
4.							8	
Всего	54		36				90	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Климов А. С. Интеллектуальная собственность и патентование: учебно-методическое пособие для практических занятий [для магистрантов профиля подготовки 08.04.01.00.07 «Комплексная механизация и автоматизация строительства»](Красноярск: СФУ).
2. Шершеневич Г. Ф. Авторское право на литературные произведения (Москва: Лань).
3. Шустов М. А. Методические основы инженерно-технического творчества: Монография(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Путилов А. В. Введение в инженерную экономику: Электронная публикация(Москва: ООО "КУРС").
5. Цветков А.Н., Зарембо В.А. Методы решения творческих задач в менеджменте: учебно-практическое пособие(М.: КНОРУС).
6. Зубарев Ю. М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение (Москва: Лань).
7. Барышев М. А., Каширин В. П., Пфаненштиль И. А. Философия техники: учеб. пособие(Красноярск: СФУ).
8. Зайцев Г.Н., Федюкин В.К., Атрошенко С.А. История техники и технологий: учебник.; допущено УМО по образованию в области производственного менеджмента(СПб.: Политехника).
9. Арзаканян Ц.Г. Философия техники в ФРГ(Москва: Прогресс).
10. Шпаковский Н. А. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей: учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
11. Громько А. И. Интеллектуальная собственность и методы поиска научных и технических решений: учеб.-метод. пособие для практич. занятий [для студентов напр. 211000.68 "Конструирование и технология электронных средств", 210100.68 "Электроника и наноэлектроника"] (Красноярск: СФУ).
12. Громько А. И. Интеллектуальная собственность и методы поиска научных и технических решений: учеб.-метод. пособие для самостоят. работ [для студентов напр. 211000.68 "Конструирование и технология электронных средств", 210100.68 "Электроника и наноэлектроника"] (Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Программное обеспечение для изучения дисциплины не требуется.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Поисковые системы информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима учебная аудитория для проведения лекций и лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение должно быть укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся.