

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А. В. Бурмистров

« 19 » 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.В.ДВ.3.2 «Введение в инженерную деятельность»**

Направление подготовки **22.03.01 «Материаловедение и технологии
материалов»**

Профиль подготовки: **«Конструирование и производство изделий из
композиционных материалов»**

Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная
Институт: инженерный химико-технологический
факультет: энергонасыщенных материалов и изделий
Кафедра-разработчик рабочей программы: методологии инженерной
деятельности

Курс 2 , семестр 3,4

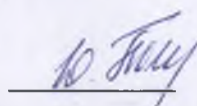
	Часы	Зачетные единицы
Лекции	4	0,1
Практические занятия	6	0,2
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	94	2,6
Форма аттестации	зачет(4)	0,1
Всего	108	3

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1331 от 12.11. 2015 года по направлению 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» для профиля подготовки «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов» на основании учебного плана набора 2019 года. Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

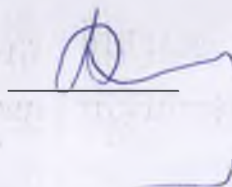
Доцент



Толок Ю.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МИД протокол от 22 мая 2019 г. № 9

Зав. кафедрой



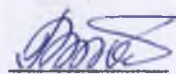
Кондратьев В.В.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии ИХТИ

от 21.06. 2019 г. № 6

Председатель комиссии, профессор



Базотов В.Я.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ИДПО

от 19.09. 2019 г. № 8

Председатель комиссии, профессор



Гумеров А.М.

Нач. УМЦ



Китаева Л.А.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Введение в инженерную деятельность» являются:

- а) формирование знаний о сущности и видах инженерной деятельности;*
- б) формирование профессиональных качеств обучающихся, как будущих специалистов, на базе понимания и осознания ими закономерностей инженерной деятельности;*

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в инженерную деятельность» относится к блоку дисциплин по выбору ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Введение в инженерную деятельность» обучающиеся по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» должны освоить материал предшествующих дисциплин.

- а) Русский язык и культура профессиональной речи.*

Дисциплина «Введение в инженерную деятельность» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин.

- а) Метрология, стандартизация и сертификация.*

- б) Конструирование композиционных материалов и изделий из них.*

- в) Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них.*

- г) проектирование технологических процессов производства композиционных материалов и изделий из них.*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Введение в инженерную деятельность» могут быть использованы при выполнении научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности, прохождении практик и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

(ОПК-2) способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

(ПК-2) способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, ноу-хау.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать: а) содержание инженерной деятельности и ее основные виды;
- 2) Уметь: а) анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
б) осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, ноу-хау;
- 3) Владеть: а) основными понятиями, применяемыми в ходе инженерной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины «Введение в инженерную деятельность»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	
1	Введение в инженерную деятельность	3	2			7	тестирование
		4	2	6		87	тестирование
Форма аттестации							Зачет (4)

5. Содержание лекционных занятий по темам.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формиру емые компетен ции
1	Введение в инженерную деятельность	2	Тема 1. Понятие и содержание инженерной деятельности	Введение в учебную дисциплину. Предметная область инженерной деятельности. Общая характеристика инженерной деятельности	ОПК-2 ПК-2
		2	Тема 2. Сертификация машин, оборудования и технологий. Организация и управление деятельностью	Цель и сущность сертификации. Технология сертификации. Проектный менеджмент. Организация управления проектами и их планирование	ОПК-2 ПК-2

6. Содержание практических занятий

Целями практических занятий являются:

- а) содействовать выработке знаний о сущности и содержании инженерной деятельности;
- б) содействовать выработке умения использовать основными понятия, применяемые в ходе инженерной деятельности.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Формируемые компетенции
1	Введение в инженерную деятельность	2	Тема 3. Проектирование как вид инженерной деятельности. Изготовление машин и оборудования	ОПК-2 ПК-2
		2	Тема 4. Испытания как вид инженерной деятельности. Эксплуатация машин и оборудования	ОПК-2 ПК-2
		2	Тема 5. Принятие инженерных решений	ОПК-2 ПК-2

7. Содержание лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируе -мые компетен-
----------	---	------	-----------	-------------------------------

				цпи
1	Тема 1. Понятие и содержание инженерной деятельности	18	Изучение учебного материала. Подготовка к следующему занятию и тестированию	ОПК-2 ПК-2
2	Тема 2. Сертификация машин, оборудования и технологий. Организация и управление деятельностью	18	Изучение учебного материала. Подготовка к следующему занятию и тестированию	ОПК-2 ПК-2
3	Тема 3. Проектирование как вид инженерной деятельности. Изготовление машин и оборудования	18	Изучение учебного материала. Подготовка к следующему занятию и тестированию	ОПК-2 ПК-2
4	Тема 4. Испытания как вид инженерной деятельности. Эксплуатация машин и оборудования	20	Изучение учебного материала. Подготовка к следующему занятию и тестированию	ОПК-2 ПК-2
5	Тема 5. Принятие инженерных решений	20	Изучение учебного материала.	ОПК-2 ПК-2

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Введение в инженерную деятельность» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании контроля текущих знаний. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

При изучении дисциплины предусматривается выполнение одной процедуры тестирования. За эту контрольную точку студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

За зачет студент может получить минимум 60 балла и максимум – 100 баллов.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Тестирование	1	60	100
Итого:		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся оформлены отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Введение в инженерную деятельность» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Методология проектной деятельности инженера-конструктора : учебное пособие для вузов / А. П. Исаев [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2020. — 211 с.	ЭБС«Юрайт» https://www.biblio-online.ru/book/metodologiya-proektnoy-deyatelnosti-inzhenera-konstruktora-454149 , Доступ из любой точки Интернет после регистрации IP адреса в КНИТУ

2. Зубарев Ю.М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Зубарев. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2018. — 232 с.	ЭБС «Лань» https:// e.lanbook.com/ book/104944 Доступ из любой точки Интернет после регистрации IP адреса в КНИТУ
3. Интернационализация инженерного образования. Российский вариант [Электронный ресурс]: монография /Ю.Н.Зиятдинова [и др.]. - Казань: КНИТУ, 2015.— 256 с.	ЭБС «IPRbooks» http://www. iprbookshop.ru/62174 Доступ из любой точки Интернет после регистрации IP адреса в КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Кондратьев В.В. Методология инновационного развития науки и высшего профессионального образования / В.В. Кондратьев. - Казань.: Школа, 2009.- 236с.	5 экз. на кафедре МИД КНИТУ
2.Шейнбаум В.С. Методология инженерной деятельности: учебное пособие / В.С. Шейнбаум.- Н. Новгород, 2007.- 360с.	1 экз. на кафедре МИД КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Введение в инженерную деятельность» рекомендуется использовать следующие электронные источники информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ. - Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>, свободный.
2. ЭБС «Лань» » [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https:// e.lanbook.com/ book/104944](https://e.lanbook.com/book/104944), свободный.
3. ЭБС «IPRbooks» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http:// www. iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru), свободный.

Согласовано
УНИЦ КНИТУ

10.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. База данных Федерального института промышленной собственности [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http:// http://www.fips.ru](http://www.fips.ru), свободный
2. ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс] // Техэксперт: проф. справ. сист.- Режим доступа из «Техэксперт».

11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. мультимедиа-проектором;
2. экраном.

Техническими средствами обучения:

возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Введение в инженерную деятельность»:

1. MS Office 2010-2016 Standard
2. Яндекс-браузер, Prognoz Platform

13. Образовательные технологии

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» для профиля подготовки «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов» на занятия, проводимые в интерактивных формах выделено четыре часа.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

1) Метод проблемного изложения (тема № 3, 2 часа). Действия преподавателя: постановка проблемы и раскрытие доказательного пути её решения. Действия студента: восприятие знаний, осознание знаний и проблемы, внимание к последовательности и контроль над степенью убедительности решения проблемы, мысленное прогнозирование очередных шагов логики решения, запоминание (в значительной степени произвольное).

2) Анализ конкретных ситуаций (тема № 4, 2 часа). Действия преподавателя: создание конкретных проблемных ситуаций, взятых из профессиональной практики. Действия студента: глубокий анализ ситуации и принятие соответствующего оптимального решения в данных условиях.

В ходе остальных занятий используются традиционная образовательная технология. Форма проведения - классно-урочная. Действия преподавателя: изложение большого объема учебной информации в ограниченное время. Действия обучающихся: в сжатые сроки получают знания в «готовом» концентрированном виде об основах науки. Воспринимая и осмысливая факты, выводы, остаются в рамках репродуктивного мышления.