

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 » 09 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.В.ДВ.1.2 «Методология инженерной деятельности»**

Направление подготовки **18.03.01 «Химическая технология»**

Профиль подготовки **1) Химическая технология органических веществ
2) Химическая технология природных энергоносителей и углеродных
материалов**

Квалификация выпускника **бакалавр**
Форма обучения **заочная**

Институт **нефти, химии и нанотехнологии**
факультет **нефти и нефтехимии**

Кафедра-разработчик рабочей программы **методологии инженерной
деятельности**

Курс **3**, семестр **5,6**

	Часы	Зачетные единицы
Лекции		
Практические занятия	2	0,06
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	30	0,83
Форма аттестации	Зачет (4)	0,11
Всего	36	1

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1005 от 11.08. 2016 года

по направлению 18.03.01 «Химическая технология»

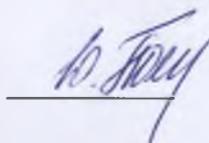
для профиля подготовки:

- 1) Химическая технология органических веществ
 - 2) Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов
- на основании учебного плана набора 2019 года.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

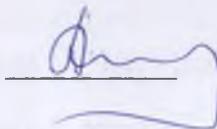
Доцент



Толок Ю.И.

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

Зав. кафедрой



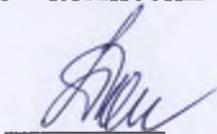
Кондратьев В.В.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии ФННХ

от 20.06. 2019 г. № 10

Председатель комиссии, профессор



Башкирцева Н.Ю.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ИДПО

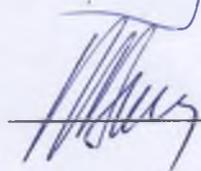
от 19 сентября 2019 г. № 8

Председатель комиссии, профессор



Гумеров А.М.

Нач. УМЦ



Китаева Л.А.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методология инженерной деятельности» являются:

- а) формирование знаний о сущности и видах инженерной деятельности;*
- б) формирование профессиональных качеств обучающихся, как будущих специалистов, на базе понимания и осознания ими методологических закономерностей инженерной деятельности;*
- в) раскрытие сущности процесса принятия инженерных решений.*

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология инженерной деятельности» относится к дисциплинам вариативной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Методология инженерной деятельности» бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Основы экономики и управления производством.*
- б) Инженерная графика.*
- в) Психология трудового коллектива.*

Дисциплина «Методология инженерной деятельности» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

для профиля «Химическая технология органических веществ»:

- а) Экономика предприятия.*
- б) Общезаводское хозяйство предприятий.*
- в) Оборудование заводов органического синтеза.*

для профиля «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»:

- а) Экономика предприятия.*
- б) Оборудование заводов.*
- в) Основы инженерных расчетов.*
- г) Процессы и аппараты химической технологии.*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методология инженерной деятельности» могут быть использованы в ходе производственно-технологической и научно - исследовательской деятельности, при прохождении практик, подготовке и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

(ОК-5) способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

(ОК-6) способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

(ПК-20) готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать: а) содержание инженерной деятельности;
- б) сущность моделирования, проектирования, эксплуатации машин и оборудования;
- в) виды производств, испытаний технических объектов, существо сертификации машин, оборудования и технологий;
- г) сущность управления инженерной деятельностью.

- 2) Уметь: а) коммуницировать в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- б) работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- в) изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.
- 3) Владеть: а) основными понятиями, применяемыми в инженерной деятельности по назначению.

4. Структура и содержание дисциплины «Методология инженерной деятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Для профиля «Химическая технология органических веществ»

№ 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	Методология инженерной деятельности	5		2		7	тестирование
		6				23	тестирование
Форма аттестации						Зачет(4)	

Для профиля «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»:

№ 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	Методология инженерной деятельности	5		2		30	тестирование
Форма аттестации						Зачет(4)	

5. Проведение лекционных занятий не предусмотрено учебным планом

6. Содержание практических занятий

а) формирование профессиональных качеств обучающихся, как будущих специалистов, на базе понимания и осознания ими методологических закономерностей инженерной деятельности;

б) формирование знаний о сущности и видах инженерной деятельности.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Формируемые компетенции
1	Методология инженерной деятельности	2	Тема 1. Общая характеристика инженерной деятельности	ОК-5, ОК-6, ПК-20

7. Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Общая характеристика инженерной деятельности	30	Изучение учебного материала. Подготовка к тестированию.	ОК-5, ОК-6, ПК-20

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Методология инженерной деятельности» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего контроля. и промежуточного контроля. 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 процедуры тестирования в ходе занятий. В оценочных средствах учитывается и посещение студентом занятий. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

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

Обучающийся получает зачет, если им успешно пройдены все контрольные точки и сумма баллов составляет не менее 60 баллов. Обучающийся, набравший менее 60 баллов, считается не получившим зачет.

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

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

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Методология инженерной деятельности» 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 «Методология инженерной деятельности» 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>, свободный.
3. ЭБС «IPRbooks» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>, свободный.

11.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. База данных Федерального института промышленной собственности [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.fips.ru>, свободный
2. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс] // Техэксперт: проф. справ. сист.- Режим доступа из «Техэксперт».

Согласовано
УНИЦ КНИТУ



12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. мультимедиа-проектором;
2. экраном.

Техническими средствами обучения:

1. аудиовизуальные средства - демонстрация презентаций по темам учебных занятий с использованием компьютера.

Помещения для самостоятельной работы оснащены тремя компьютерами марки Nautilus D21 3.4GYz/3*2Gb RAM / HDD 500Gb/DVD + RW / Win7Prof*.64bit / Кл-па PS/2 / мышь PS/2/21,5 / ЖК монитор VewSonic va2265S (1920 × 1080) / сет. фильтр 3м с 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 «Методология инженерной деятельности»:

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

13. Образовательные технологии

В соответствии с учебным планом по направлению 18.03.01 «Химическая технология» по профилю подготовки «Химическая технология органических веществ» и «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» учебных занятий, проводимых по дисциплине «Методология инженерной деятельности» в

интерактивных формах составляет 2 часа. Форма проведения занятия - метод проблемного изложения (тема № 1 - 2 час.). 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).

В ходе остальных занятий используется традиционная образовательная технология. Форма проведения - классно-урочная. Форма обучения - иллюстративно-объяснительная информационная. Метод - репродуктивный. Действия преподавателя: составление и предъявление заданий на воспроизведение знаний и способов умственной и практической деятельности. Действия студента: студент получает знания в «готовом». Воспринимая и осмысливая факты, выводы, остается в рамках репродуктивного мышления.