

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 » сентября 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 **очная**
Институт **нефти, химии и нанотехнологии**
факультет **нефти и нефтехимии**
Кафедра-разработчик рабочей программы **методологии инженерной деятельности**

Курс **2**, семестр **3**

	Часы	Зачетные единицы
Лекции		
Практические занятия	9	0,25
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа	27	0,75
Форма аттестации	зачет	
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 22.05 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 19.09. 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 по выбору вариативной части ОП 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.

Для профиля № 1 и 2:

в) Психология трудового коллектива.

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

Для профиля № 1:

а) Оборудования заводов органического синтеза.

б) Обще заводское хозяйство предприятий.

Для профиля № 2:

а) Основы инженерных расчетов.

б) Оборудования заводов.

в) Обще заводское хозяйство предприятий.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методология инженерной деятельности» могут быть использованы при прохождении учебной, производственной, преддипломной практики, при подготовке и защите выпускных квалификационных работ, в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности 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.

№ 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	3		9		27	тестирование
Форма аттестации							Зачет

5. Проведение лекционных занятий не предусмотрено учебным планом

6. Содержание практических занятий

Целями практических занятий являются:

- а) содействовать выработке знаний о сущности, предметной области и содержании основных видах инженерной деятельности;
- б) содействовать выработке умения использовать основными понятия, применяемые в ходе инженерной деятельности;
- в) проверить знания обучающихся по изучаемой дисциплине.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Формируемые компетенции
1	Методология инженерной деятельности	2	Тема 1. Понятие и содержание инженерной деятельности	ОК-5, ОК-6, ПК-20
		2	Тема 2. Проектирование и изготовление технических объектов	ОК-5, ОК-6, ПК-20
		2	Тема 3. Испытания и эксплуатация технических объектов	ОК-5, ОК-6, ПК-20
		3	Тема 4. Сертификация технических объектов. Организация и управление деятельностью	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. Понятие и содержание инженерной деятельности:	6	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	ОК-5, ОК-6, ПК-20
2	Тема 2. Проектирование и изготовление технических объектов	6	Изучение теоретического материала. Подготовка к тестированию и практическому занятию.	ОК-5, ОК-6, ПК-20
3	Тема 3. Испытания и эксплуатация технических объектов	6	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	ОК-5, ОК-6, ПК-20
4	Тема 4. Сертификация технических объектов. Организация и управление деятельностью	9	Изучение теоретического материала. Подготовка к тестированию и практическому занятию.	ОК-5, ОК-6, ПК-20

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

Итоговой формой отчетности по дисциплине «Методология инженерной деятельности» является зачет.

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Методология инженерной деятельности» используется рейтинговая система, сформированная на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ», протокол № 7 от 4 сентября 2017 г.).

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о балльно-рейтинговой системе.

При изучении дисциплины предусматривается выполнение четырех процедур 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).

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Тесты</i>	<i>4</i>	<i>56</i>	<i>96</i>
<i>Посещение занятий</i>	<i>9</i>	<i>4</i>	<i>4</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

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. 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», ссылка 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», ссылка 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», ссылка 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

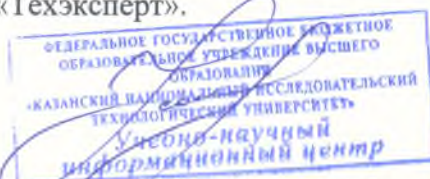
При изучении дисциплины «Методология инженерной деятельности» рекомендуется использовать следующие электронные источники информации:

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

10.4 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:
Зав.сектором ОКУФ



11. 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.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает для проведения практических занятий - мультимедийные средства.

Лицензированное свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Патентоведение»: операционные системы MS Windows 8.1 и Windows 10.

13. Образовательные технологии

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» для профиля подготовки «Химическая технология органических веществ» и «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» используются следующие интерактивные формы проведения учебных занятий:

1) 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).

2) Анализ конкретных ситуаций (тема № 2 - 2 час.). 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 изучения дисциплины «Методология инженерной деятельности» на остальных занятиях используется традиционная образовательная технология. Форма проведения - классно-урочная. Форма обучения - иллюстративно-объяснительные информационные. Действия студента: студент получает знания в «готовом» виде (на занятиях и из учебной и методической литературы). Воспринимая и осмысливая факты, выводы, остается в рамках репродуктивного мышления.