

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А. В. Бурмистров

« 14 » _____ 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

Направление подготовки **18.03.01 «Химическая технология»**

Профиль подготовки **1) «Технология электрохимических производств»**

2) «Технология защиты от коррозии»

Программа подготовки: **академический бакалавриат**
Форма обучения **очная**

Институт **нефти, химии и нанотехнологии**
факультет **химических технологий**

Кафедра-разработчик рабочей программы **методология 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

1
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»

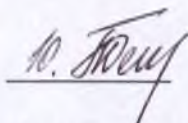
для профиля подготовки: 1) «Технология электрохимических производств»

2) «Технология защиты от коррозии»,

на основании учебного плана набора 2017 и 2018 года. Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

Доцент



Толок Ю.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МИД
протокол от 29 августа 2018 г. № 15

Зав. кафедрой



Кондратьев В.В.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии ФХТ
от 6 сентября 2018 г. № 1

Председатель комиссии, доцент



Виноградова С.С.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ИДПО
от 10 сентября 2018 г. № 3

/ 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:

- а) Психология трудового коллектива.

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

- а) Основы экономики и управления производством.
- б) Безопасность жизнедеятельности.
- в) Социология организаций.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методология инженерной деятельности» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики, выполнении 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

Общекультурные компетенции (ОК):

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

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

Профессиональные компетенции (ПК):

(ПК-20) готовность 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	1		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	ОК-5, ОК-6,

	-предметная область инженерной деятельности -общая характеристика инженерной деятельности - виды инженерной деятельности -моделирование в инженерной работе. -модели, критерии их оценки -обобщенная модель проектирования. -проектные процедуры и операции		практическому занятию.	ПК-20
2	Тема 2. Проектирование и изготовление технических объектов -проектные процедуры и операции - виды производств -технологическая подготовка производства	6	Изучение теоретического материала. Подготовка к тестированию и практическому занятию.	ОК-5, ОК-6, ПК-20
3	Тема 3. Испытания и эксплуатация технических объектов -виды испытаний. -планирование испытаний и обработка их результатов - техническая диагностика, обслуживание и ремонт	6	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	ОК-5, ОК-6, ПК-20
4	Тема 4. Сертификация технических объектов. Организация и управление деятельностью -цель и сущность сертификации. -технология сертификации проектный менеджмент. -планирование и организация управления проектом	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» 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 ВПО «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 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).

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Тесты	4	60	96
Посещение занятий		0	4
Итого:		60	100

За зачет студент может получить минимум 60 балла и максимум – 100 баллов. 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 обучающихся оформлены отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Методология инженерной деятельности» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Аверченко В.И. Методы инженерного творчества: учебное пособие / В.И. Аверченко, Ю.А. Малахов. - 4-е изд., стер. - М.: Флинта, 2016. - 78 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн», ссылка http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272 , доступ из любой точки Интернет после регистрации IP адреса в КНИТУ;
2. Сильченко Т.В. Профессиональная компетентность современного инженера: монография / Т.В. Сильченко. - Красноярск: СФИ, 2011. - 362 с.	ЭБС «Книгафонд», ссылка http://www.knigafund.ru/books/180578/read , доступ из любой точки Интернет после регистрации IP адреса в КНИТУ;

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Подготовка инженера в реально-виртуальной среде опережающего обучения: монография / Г.С. Дьяконов, В.М. Жураковский, В.Г. Иванов, В.В. Кондратьев, А.М. Кузнецов, Н.К. Нуриев. - Казань: КГТУ, 2009. - 395 с.	ЭБС «Книгафонд», ссылка http://www.knigafund.ru/books/187078/read , доступ из любой точки Интернет после регистрации IP адреса в КНИТУ;
2. Кондратьев В.В. Методология инновационного развития науки и высшего профессионального образования / В.В. Кондратьев. - Казань: Школа, 2009. - 236 с.	5 экз. на кафедре МИД КНИТУ
3. Шейнбаум В.С. Методология инженерной деятельности: учебное пособие / В.С. Шейнбаум. - Н. Новгород, 2007. - 360 с.	1 экз. на кафедре МИД КНИТУ
4. Методология и методы научно-технического творчества : учеб. пособие / Л.В. Редин, Л.И. Гурье. - Казань: КГТУ, 2004. — 139 с.	374 экз. в УНИЦ КНИТУ
5. Концептуальные и методические основы формирования методологической культуры современного инженера: монография. - Казань: КГУ, 2006. — 351 с.	3 экз. в УНИЦ КНИТУ, 1 экз. на кафедре МИД КНИТУ

11.3 Электронные источники информации

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

1. <http://db.inforeg.ru/norma/Minist.html> - база данных Федерального государственного унитарного предприятия: научно-технический центр «Информрегистр»;
2. <http://www.innovbusiness.ru> - портал информационной поддержки инноваций «Инновации и предпринимательство»;

- 1.2
3. <http://www.icsti.su/> - база данных Международного центра научной и технической информации (МЦНТИ);
4. <http://sl.vntic.org.ru/h2.htm> - база данных Всероссийского научно-технического информационного центра;
5. <http://www.gpntb.ru/> - база данных Государственной публичной научно-технической библиотеки.

Согласовано:
Зав.сектором ОКУФ



12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

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

13. Образовательные технологии

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки по направлению 18.03.01 «Химическая технология» проведение учебных занятий в интерактивных формах не предусмотрено.

В ходе изучения дисциплины «Методология инженерной деятельности» используется традиционная образовательная технология. Форма проведения - классно-урочная. Форма обучения - иллюстративно-объяснительные информационные (занятия: тема № 1 - 4). 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.

При этом на отдельных занятиях используются следующие интерактивные технологии:

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