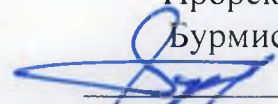


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР
Бурмистров А.В.



«28» 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ФТД.1 «Методология инженерной деятельности»

Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки Машины и аппараты нефтегазопереработки

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

Институт, факультет: Казанский межвузовский инженерный центр «Новые технологии» (КМИЦ «НТ»)

Кафедра-разработчик рабочей программы КМИЦ «НТ»

Курс, семестр 3, 6

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	-	-
Практические занятия	4	0,11
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	28	0,78
Форма аттестации	Зачет (4)	0,11
Всего	36	1,0

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1170 от 20.10.2015 по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль подготовки «Машины и аппараты нефтегазопереработки», на основании учебного плана, для набора обучающихся 2018 года.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

профессор
(должность)

(подпись)

Махоткин А.Ф.
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании КМИЦ «Новые технологии», протокол от «31» 08 2018 г. № 1.

Директор, профессор
(должность)

(подпись)

А.Ф. Махоткин
(Ф.И.О)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии КМИЦ «Новые технологии»
от «31» 08 2018 г. № 1

Председатель комиссии, профессор
(должность)

(подпись)

А.Ф. Махоткин
(Ф.И.О)

Начальник УМЦ
(должность)

(подпись)

Л. А. Китаева
(Ф.И.О)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методология инженерной деятельности» являются

- а) формирование у бакалавров целостного представления о методологии инженерной деятельности в различных ее аспектах;
- б) развитие творческого мышления, повышение их интеллектуального уровня, овладение важнейшими элементами методологической культуры с учетом задач их будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы (ОП)

Дисциплина ФТД.1 «Методология инженерной деятельности» относится к блоку факультативы ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина ФТД.1 «Методология инженерной деятельности» является предшествующей и необходима бакалаврам по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для успешного усвоения последующих дисциплин:

Б1.В.ОД.3	Социология организации и управления в инженерной деятельности
Б1.В.ОД.11	Машины и аппараты нефтегазопереработки и нефтехимии
Б1.В.ДВ.4.1	Основы автоматизации технологических процессов нефтегазопереработки
Б1.В.ДВ.4.2	Основы автоматизированного проектирования
Б1.В.ДВ.6.1	Моделирование процессов и объектов в химических технологиях
Б1.В.ДВ.6.2	Моделирование и оптимальное управление процессами нефтегазопереработки

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методология инженерной деятельности» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК – 3 - знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;

ПК-4 - способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- а) типологию инженерной деятельности;
- б) общетеоретические и научно-методические основы дисциплины в объеме, необходимом для решения задач организации, планирования и контроля инженерной деятельности;

в) теоретические аспекты философии науки, в области философских проблем научной и инженерной деятельности.

2) Уметь:

а) применять методологические подходы при осуществлении профессиональной деятельности.

3) Владеть:

а) методологией развития науки и научного познания;

б) методологией инженерной деятельности при осуществлении профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины «Методология инженерной деятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Курс	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточно й аттестации по разделам
			Лекция	Семинар (практическое занятие)	Лабораторные работы	СРС		
1	Общие положения о компетентностном подходе к образовательному процессу студентов, обучающихся по программе бакалавриата	3	-	-	-	4	При проведении практического занятия используется проектор и ноутбук	Реферат
2	Проблема профессионализации и инженерных кадров и пути ее решения	3	-	-	-	8	При проведении практического занятия используется проектор и ноутбук	Реферат
3	Анализ и систематизация видов деятельности инженера-конструктора в машиностроении	3	-	2	-	4	При проведении практического занятия используется проектор и ноутбук	Устный опрос, реферат
4	Научная и практическая составляющие методологии исследовательской деятельности	3	-	2	-	4	При проведении практического занятия используется проектор и ноутбук	Устный опрос, реферат
5	Прикладные аспекты методологии научно-	3	-	-	-	8	При проведении практического занятия используется	Реферат

	исследовательской деятельности						проектор и ноутбук	
	ИТОГО:		-	4	-	28		Зачет (4)

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

Учебным планом по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» не предусмотрено проведение лекционных занятий по дисциплине «Методология инженерной деятельности».

6. Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
3	Анализ и систематизация видов деятельности инженера-конструктора в машиностроении	2	Проблема профессионализации инженерных кадров и пути ее решения	1. Мировой опыт в развитии конструкторской деятельности 2. Виды деятельности инженера-конструктора в машиностроении	ОПК-3, ПК-4
4	Научная и практическая составляющие методологии исследовательской деятельности	2	Анализ и систематизация видов деятельности инженера-конструктора в машиностроении	1. Развитие методологического знания в образовательном процессе студентов различных уровней подготовки к профессиональной деятельности 2. Научно-исследовательская деятельность студентов как образовательный процесс и как современная организационная культура 3. Показатели качества научно-исследовательской деятельности студентов 4. Средства и методы научно-исследовательской деятельности студентов 5. Понятие достоверности результатов эксперимента и алгоритм сбора и обработки данных	ОПК-3, ПК-4

7. Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом)

Учебным планом по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» не предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине «Методология инженерной деятельности».

8. Самостоятельная работа магистранта

Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
Общие положения о компетентностном подходе к образовательному процессу студентов, обучающихся по программе магистратуры	4	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка реферата	ОПК-3, ПК-4
Проблема профессионализации инженерных кадров и пути ее решения	8	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка реферата	ОПК-3, ПК-4
Анализ и систематизация видов деятельности инженера-конструктора в машиностроении	4	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к устному опросу, написание реферата	ОПК-3, ПК-4
Научная и практическая составляющие методологии исследовательской деятельности	4	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка к устному опросу, написание реферата	ОПК-3, ПК-4
Прикладные аспекты методологии научно-исследовательской деятельности	8	Изучение базовой и дополнительной литературы, конспектирование изученных источников. Подготовка реферата	ОПК-3, ПК-4

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Методология инженерной деятельности» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в Положении ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 04.09.2017 "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса".

Минимальное значение текущего рейтинга не менее 60 баллов (при условии, что выполнены все контрольные точки), максимальное значение - 100 баллов.

По дисциплине «Методология инженерной деятельности» запланировано написание реферата и устный опрос на практических занятиях. За все эти виды работ студент может набрать 100 баллов, которые входят в семестровую составляющую, которые распределяются по возможности равномерно по всему семестру. Минимальное количество баллов – 60.

Оценочные средства	Кол-во	Min, балл	Max, балл
Устный опрос	2	2*15=30	2*25=50
Реферат	2	2*15=30	2*25=50
Итого:		60	100

Возможна дополнительная сдача (пересдача) контрольных точек в дополнительные сроки, согласованные с деканатом.

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины «Методология инженерной деятельности»

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 бакалавриата и магистратуры / А. П. Исаев [и др.]. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 211 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05408-8.	ЭБС «Юрайт» https://www.biblio-online.ru/bcode/438973 доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ
2. Демченко, З.А. Методология научно-исследовательской деятельности: учебно-методическое пособие / З.А. Демченко, В.Д. Лебедев, Д.Г. Мясищев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. — Архангельск: САФУ, 2015. — 84 с.: ил.	ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436330 доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ
3. Дмитренко, В. П. Техносферная безопасность. Введение в направление образования: учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Москва: ИНФРА-М, 2018. — 134 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/11566 . - ISBN 978-5-16-102852-0.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/937998 доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Батурин, В. К. Теория и методология эффективной научной деятельности: монография / В. К. Батурин. - Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 305 с. - ISBN 978-5-9558-0302-9.	ЭБС «Znanium.com» https://new.znanium.com/catalog/product/403679 доступ из любой точки интернет после регистрации IP адресов КНИТУ
2. Брыкова, О.В. Проектная деятельность с использованием информационных технологий в учебном процессе [Методические пособия]:	1 экз. в УНИЦ КНИТУ

методич. пособие / Регионал. центр оценки качества образования и информ. технологий.— СПб., 2007.— 100 с.: ил.+CD .— Библиогр.: с.100 (14 назв.).	
3. Журавлева, М.В. Инженерная деятельность в современном нефтегазохимическом комплексе [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.В. Журавлева, О.П. Емельянова ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т.— Казань : Изд-во КНИТУ, 2018 .— 160 с.: ил	ЭБ УНИЦ «КНИТУ» http://ft.kstu.ru/ft/Zhuravleva-Inzhenernaya_deyatelnost_UMP.pdf доступ с IP адресов КНИТУ

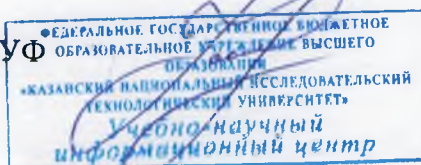
10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Методология инженерной деятельности» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <https://ruslan.kstu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



Усольцева И.И.

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 (модуля)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- парты, доска учебная настенная, экран настенный, ноутбук, проектор;
- столы, стулья для обучающихся, стол, стул для преподавателя;
- программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.

13. Образовательные технологии

Удельный вес занятий по дисциплине «Методология инженерной деятельности», проводимых в интерактивных формах, составляет 0 часов.

Традиционные образовательные технологии:

- самостоятельная работа студентов.

Активные и интерактивные формы занятий:

- практические занятия в форме дискуссий.

В рамках изучения данной дисциплины используются:

- мультимедийные образовательные технологии: интерактивные презентации) в сочетании с анимацией и звуковым сопровождением; просмотр видеороликов по отдельным пунктам тем занятий, использование электронных пособий;
- диалоговые технологии: организация групповых дискуссий;
- модульные технологии: применение рейтинговой оценки знаний.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Методология инженерной деятельности»
(наименование дисциплины)

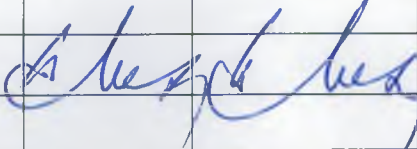
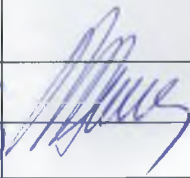
По направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
(шифр) (название)

для направленности «Машины и аппараты нефтегазопереработки»

для набора обучающихся 2019 года

пересмотрена на заседании кафедры Казанский межвузовский инженерный
(наименование кафедры)

центр «Новые технологии»

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № от 20)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ Китаева Л.А.
	16.07.07.06.2019	есть*	нет			

*10.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название	Краткое описание	Режим доступа
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РОССТАНДАРТ	Официальный сайт национального органа по стандартизации – Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.	https://www.rst.gov.ru
ТЕХЭКСПЕРТ	Самая крупная в стране профессиональная справочная система по обеспечению специалистов нормативно-технической и нормативно-технологической и справочной документацией.	https://cntd.ru/

Лицензированное, свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Методология инженерной деятельности»:

- MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 No 16/2189/Б;
- Linux GNU General Public License.