

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО КНИТУ
Р.Ф. Хамидуллин
« 04 » 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Основы технологии машиностроения
Направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»
Профиль/специализация Оборудование нефтегазопереработки
Квалификация выпускника БАКАЛАВР
Форма обучения заочная
Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Кафедра-разработчик рабочей программы ТМО
Курс, семестр 5 курс, 9 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	4	0,11
Практические занятия	-	-
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	2	0,06
КСР	4	0,11
Самостоятельная работа	58	1,61
Форма аттестации	Зачет (4)	0,11
Всего	72	2

Бугульма, 2023 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 728 от 09 августа 2021 г.) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля «Оборудование нефтегазопереработки», на основании учебного плана набора обучающихся 2023 года.

Разработчик программы:

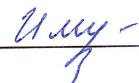
Доцент кафедры ТМО



М.Ю.Филимонова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологические машины и оборудование протокол от 22.04 2023г. № 8

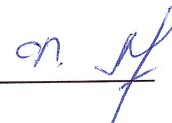
Зав. кафедрой, доцент



И.А. Мутугуллина

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМО, доцент



Ф.К. Ахмедзянова

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» являются

- а) формирование знаний о технологических процессах производства изделий отрасли;
- б) обучение технологии получения заготовок деталей машин, их термо- и механической обработки, сборки изделий;
- в) обучение способам применения научно-обоснованных и практически целесообразных для данного производства технологических процессов изготовления деталей и сборки машин;
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих при производстве изделий отрасли

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к базовой части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Основы технологии машиностроения» бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б.1.Б.14. «Материаловедение»;
- б) Б.1.Б.15. «Технология конструкционных материалов»;
- в) Б.1.Б.16. «Метрология, стандартизация и сертификация».

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» бакалавр по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б.1.В.ДВ.9. «Техническая диагностика»;
- б) Б.1.В.ОД.15. «Ремонт и монтаж технологического оборудования».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы технологии машиностроения» могут быть использованы при прохождении практик (*учебной, производственной, преддипломной, педагогической*) и выполнении выпускных квалификационных работ, могут быть использованы в производственно-технологической деятельности по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Общепрофессиональные:

1. ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;
ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении
ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении
ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений
2. ОПК-11 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
ОПК-11.1 Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные неисправности различных элементов технологического оборудования
ОПК-11.2. Умеет применять теоретические знания для определения оптимальных параметров производственных процессов, технологического контрольно-измерительного

оборудования, обеспечивающих заданный уровень качества; проводить анализ причин возможных неисправностей, разрабатывать мероприятия по их предупреждению
ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования

4 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать:

а) состояние и перспективы развития машиностроительного производства;

- методы, правила и нормы разработки технологических процессов производства изделий;

б) критерии технологичности деталей и изделий;

в) основы расчета технологических параметров и их оптимизации;

г) типовые конструкции технологических приспособлений.

Уметь:

а) самостоятельно разрабатывать технологические процессы производства изделий отрасли;

б) самостоятельно подбирать справочную литературу и стандарты ЕСКД и ЕСТД;

в) учитывать при разработке технологических процессов изготовления изделий требования технологичности, экономичности, ремонтпригодности и стандартизации;

г) оформлять технологическую документацию в соответствии с требованием ЕСТД;

д) пользоваться при необходимости типовыми программами ЭВМ.

Владеть:

а) методами разработки производственных и технологических процессов изготовления изделий отрасли;

б) методами расчета технологических параметров этих процессов;

в) навыками разработки технологической документации согласно стандартам ЕСТД.

4. Структура и содержание дисциплины «Основы технологии машиностроения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 1

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	
1	Основные положения и понятия технологии машиностроения	9	1		0,5	1	14	коллоквиум, реферат, доклад, расчетная работа,
2	Структура технологического процесса.	9	1		0,5	1	14	коллоквиум, реферат, доклад, расчетная работа,
3	Виды технологической документации	9	1		0,5	1	14	тест, коллоквиум, реферат, доклад, расчетная работа,
4	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	9	1		0,5	1	16	Контрольная работа, коллоквиум, реферат, доклад, расчетная работа.
Форма аттестации								зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам (таблица 2 – заочная форма) с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные положения и понятия технологии машиностроения	1	Взаимосвязь конструирования и производства машин. Производственный процесс в машиностроении.	ОПК-8.1. ОПК-8.2. ОПК-8.3.
2	Структура технологического процесса.	1	Расчет припусков на обработку и размеры заготовки.	ОПК-8.1. ОПК-8.2. ОПК-8.3.
3	Виды технологической документации	1	Виды технологической документации	ОПК-11.1 ОПК-11.2. ОПК-11.3.
4	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	1	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	ОПК-11.1 ОПК-11.3.

6. Содержание лабораторных занятий (таблица 3 – заочная форма)

Цель проведения лабораторных занятий – отработка умений построения чертежей, которые необходимо выполнять по правилам инженерной графики.

Таблица 3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные положения и понятия технологии машиностроения	0,5	Производственный процесс в машиностроении.	Производственный и технологический процессы изготовления машины. Производительность труда и себестоимость изготовления машины. Типы производства в машиностроении. Технологическая подготовка производства. Технологическая дисциплина. Технологичность конструкций машин	ОПК-8.1. ОПК-8.2. ОПК-8.3.
2	Структура технологического процесса.	0,5	Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей. Последовательность и содержание этапов разработки технологического процесса изготовления деталей.	Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей. Последовательность и содержание этапов разработки технологического процесса изготовления деталей.	ОПК-8.1 ОПК-8.2. ОПК-8.3.
3	Виды технологической документации	0,5	Виды технологической документации	Технико-экономические показатели производственных и технологических процессов. Основы технического нормирования.	ОПК-11.1 ОПК-11.2. ОПК-11.3.

4	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	0,5	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	<p>Погрешности размеров, форм и расположения поверхностей деталей и заготовок. Расчетно-аналитический метод определения первичных погрешностей обработки. Расчет суммарной погрешности обработки.</p> <p>Методы определения суммарной погрешности.</p> <p>Анализ параметров качества изделий методами математической статистики.</p> <p>Случайные, систематические, закономерно изменяющиеся и постоянные производственные погрешности.</p> <p>Законы распределения случайных величин, характеризующие изменение качества. Сбор и обработка статистических данных, методы кривых распределения и оценка точности на их основе.</p>	<p>ОПК-11.1</p> <p>ОПК-11.2.</p> <p>ОПК-11.3.</p>
---	--	-----	--	--	---

7. Содержание практических занятий

Не предусмотрены учебным планом

8. Самостоятельная работа бакалавра (таблица 4– заочная форма)

Таблица 4

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные положения и понятия технологии машиностроения	14	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	ОПК-8.1. ОПК-8.2. ОПК-8.3.
2	Структура технологического процесса.	14	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	ОПК-8.1. ОПК-8.2. ОПК-8.3.
3	Виды технологической документации	14	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	ОПК-8.1. ОПК-8.2. ОПК-8.3.
4	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	16	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	ОПК-11.1 ОПК-11.2. ОПК-11.3.

8.1 Контроль самостоятельной работы (таблица 5 – заочная форма)

Таблица 5

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные положения и понятия технологии машиностроения	14	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	ОПК-8.1 ОПК-8.2. ОПК-8.3.
2	Структура технологического процесса.	14	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	ОПК-8.1 ОПК-8.2. ОПК-8.3.
3	Виды технологической документации	14	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	ОПК-8.1 ОПК-8.2. ОПК-8.3.
4	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	16	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	ОПК-11.1 ОПК-11.2. ОПК-11.3.

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Основы технологии машиностроения» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы определяются их сложностью. 4-ый семестр завершается проставлением зачета с оценкой соответствующего ей числа баллов до зачета (36÷60), на зачете (24÷40), общее число баллов (60÷73-удовл., 74÷86- хор., 87÷100-отл).

При изучении дисциплины предусматривается зачет, выполнение и защита лабораторных работ, расчетные работы, тестирование, коллоквиум, итоговое тестирование. За эти контрольные точки

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа	3	15	24
Расчетная работа	2	10	16
Тестирование	2	10	16
Коллоквиум	1	1	4
Зачет. Итоговое тестирование	1	24	40
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 и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Основы технологии машиностроения» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 300 с. — (Высшее	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489367

образование). — ISBN 978-5-534-12954	
Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для вузов / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 413 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04273-3	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491764
Черепяхин, А. А. Основы технологии машиностроения. Обработка ответственных деталей : учебное пособие для вузов / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 142 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09555-5	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490791
Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для бакалавров / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 564 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3191-4	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/508919

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00889-0	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490804
Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04381-5	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489939

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Основы технологии машиностроения» использование электронных источников информации:

1. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?amp&>
4. Электронная библиотека «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
5. Электронная библиотека Znanium.com - Режим доступа: <https://znanium.com/>

Согласовано: Библиотека БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  А.С. Боговик

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Для реализации учебного процесса по дисциплине «Основы технологии машиностроения» требуется следующее материально-техническое обеспечение:

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины Офисные и деловые программы:

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016;

Блокнот Notepad;

Яндекс Браузер Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов;

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей
ПО для коллективной работы Microsoft Teams Moodle

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием: парты, стулья, доска; техническими средствами обучения: проектор, персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой: персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии.

1. Лекции. Наряду с традиционными видами лекционных занятий, также используются лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: презентации по дисциплине, мультимедиа, рисунки, фото, схемы и таблицы); лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы – ответы»).

2. Практические занятия (устный опрос, тестирование, собеседование, дискуссия, коллоквиум, рефераты).

3. При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самообучение (индивидуальная и групповая самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к лабораторным занятиям).

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Основы технологии машиностроения»
пересмотрена на заседании кафедры ТМО

№ п/п	Дата переутвержде ния РП (протокол заседания кафедры №__от __.____20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработ- чика РП	Подпись заведующе го кафедрой	Подпись начальника УМО
		нет	нет			