

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  
« 31 » \_\_\_\_\_ 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Основы технологии машиностроения

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки Оборудование нефтегазопереработки

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения очная/заочная

Кафедра-разработчик рабочей программе ТМО

Курс, семестр очная форма 1 курс, 7 семестр

Курс, семестр заочная форма 1 курс, 5 семестр

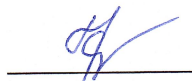
	Часы (очная форма обучения)	Зачетные единицы	Часы (заочная форма обучения)	Зачетные единицы
Лекции	9	0,25	4	0,11
Практические занятия	-	-	-	-
Семинарские занятия	-	-	-	-
Лабораторные занятия	9	0,25	2	0,06
КСР	18	0,5	4	0,11
Самостоятельная работа	36	1,0	58	1,61
Форма аттестации	зачет		зачет	
Всего	72	2	72	2

Бугульма, 2022 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 2022 года.

Разработчик программы:

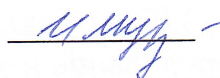
Доцент, к.т.н



Филимонова М.Ю.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО, протокол от 30 мар 2022 г. № 9

Зав. кафедрой ТМО, доцент

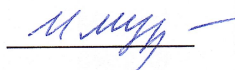


Мутугуллина И.А.

### СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ТМО, реализующей подготовку основной образовательной программы, от 30 мар 2022 г. № 9

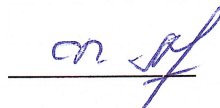
Зав. кафедрой ТМО, доцент



Мутугуллина И.А.

### УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМО, доцент



Ахмедзянова Ф.К.

### **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 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной 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	7	2		2	2	9	коллоквиум, реферат, доклад, расчетная работа,

2	Структура технологического процесса.	7	2		2	2	9	коллоквиум, реферат, доклад, расчетная работа,
3	Виды технологической документации	7	2		2	2	9	тест, коллоквиум, реферат, доклад, расчетная работа,
4	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	7	3		3	3	9	Контрольная работа, коллоквиум, реферат, доклад, расчетная работа.
Форма аттестации								зачет

Таблица 16

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	5	1		0,5	1	14	коллоквиум, реферат, доклад, расчетная работа,
2	Структура технологического процесса.	5	1		0,5	1	14	коллоквиум, реферат, доклад, расчетная работа,
3	Виды технологической документации	5	1		0,5	1	14	тест, коллоквиум, реферат, доклад, расчетная работа,
4	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	5	1		0,5	1	16	Контрольная работа, коллоквиум, реферат, доклад, расчетная работа.
Форма аттестации							зачет	

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

Таблица 2а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные положения и понятия технологии машиностроения	2	Взаимосвязь конструирования и производства машин.  Производственный процесс в машиностроении.	Машина и ее служебное назначение. Составные части машин. Точность машины, точность ее деталей..	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	Структура технологического процесса.	2	Расчет припусков на обработку и размеры заготовки.	Расчет припусков на обработку и размеры заготовки.	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
3	Виды технологической документации	2	Виды технологической документации	Выбор метода обработки деталей, инструмента, режимов с учетом назначения детали и требований достижимой точности. Основы проектирования технологических процессов сборки изделий.	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

					<p>оборудования, обеспечивающих заданный уровень качества; проводить анализ причин возможных неисправностей, разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>
4	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	3	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	<p>Понятие о точности в машиностроении, значение проблемы точности в свете задач конструирования, производства и эксплуатации машин. Влияние требований точности на трудоемкость и себестоимость изготовления машин. Погрешности выполнения заготовок, механической обработки и сборки. Взаимосвязь погрешностей.</p>	<p>ОПК-11.1 Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные неисправности различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>

Таблица 26

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные положения и понятия технологии машиностроения	1	<p>Взаимосвязь конструирования и производства машин.</p> <p>Производственный процесс в машиностроении.</p>	<p>Машина и ее служебное назначение. Составные части машин. Точность машины, точность ее деталей..</p>	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p>

					ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений
2	Структура технологического процесса.	1	Расчет припусков на обработку и размеры заготовки.	Расчет припусков на обработку и размеры заготовки.	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений</p>
3	Виды технологической документации	1	Виды технологической документации	Выбор метода обработки деталей, инструмента, режимов с учетом назначения детали и требований достижимой точности. Основы проектирования технологических процессов сборки изделий.	<p>ОПК-11.1 Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные неисправности различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>
4	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	1	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	Понятие о точности в машиностроении, значение проблемы точности в свете задач конструирования,	ОПК-11.1 Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные неисправности



				<p>производства и эксплуатации машин.</p> <p>Влияние требований точности на трудоемкость и себестоимость изготовления машин.</p> <p>Погрешности выполнения заготовок, механической обработки и сборки.</p> <p>Взаимосвязь погрешностей.</p>	<p>различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>
--	--	--	--	---	--

**6. Содержание лабораторных занятий** (таблица 3 а – очная форма, таблица 3 б – заочная форма)

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

Таблица 3а

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные положения и понятия технологии машиностроения	2	Производственный процесс в машиностроении.	<p>Производственный и технологический процессы изготовления машины.</p> <p>Производительность труда и себестоимость изготовления машины.</p> <p>Типы производства в машиностроении.</p> <p>Технологическая подготовка производства.</p> <p>Технологическая дисциплина.</p> <p>Технологичность конструкций машин</p>	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении. проведения</p>

					технико-экономического анализа инженерных решений
2	Структура технологического процесса.	2	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.	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений</p>
3	Виды технологической документации	2	Виды технологической документации	Технико-экономические показатели производственных и технологических процессов. Основы технического нормирования.	<p>ОПК-11.1. Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные неисправности различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>

4	Точность изделий и способы ее повышения в производстве	3	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. Методы определения суммарной погрешности. Анализ параметров качества изделий методами математической статистики. Случайные, систематические, закономерно изменяющиеся и постоянные производственные погрешности. 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. Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, машинам, возможные неисправности различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>
---	--	---	--	--	--

Таблица 36

№ 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.	<p>Производственный и технологический процессы изготовления машины. Производительность труда и себестоимость изготовления машины. Типы производства в машиностроении. Технологическая подготовка производства. Технологическая дисциплина. Технологичность конструкций машин</p>	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в</p>

					машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений
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.	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений</p>
3	Виды технологической документации	0,5	Виды технологической документации	Технико-экономические показатели производственных и технологических процессов. Основы технического нормирования.	<p>ОПК-11.1. Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные неисправности различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>

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. Методы определения суммарной погрешности. Анализ параметров качества изделий методами математической статистики. Случайные, систематические, закономерно изменяющиеся и постоянные производственные погрешности. 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. Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, машинам, возможным неисправностям различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>
---	--	-----	--	--	---

### 7. Содержание практических занятий

Не предусмотрены учебным планом

### 8. Самостоятельная работа бакалавра (таблица 4 а – очная форма, таблица 4 б – заочная форма)

Таблица 4а

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные понятия машиностроительного производства.	7	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении

				<p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений</p>
2	Размерные цепи и основы базирования изделий.	7	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений</p>
3	Технологическое обеспечение точности изготовления детали.	7	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического</p>

				анализа инженерных решений
4	Технологическое обеспечение требуемых свойств материала деталей и качества их поверхностного слоя.	7	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-11.1 Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные неисправности различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>
5	Обеспечение эффективности производственного процесса.	8	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-11.1 Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные неисправности различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p>

				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
--	--	--	--	---

Таблица 46

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные понятия машиностроительного производства.	11	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	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	Размерные цепи и основы базирования изделий.	11	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	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
3	Технологическое обеспечение точности изготовления детали.	11	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений</p>
4	Технологическое обеспечение требуемых свойств материала деталей и качества их поверхностного слоя.	11	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-11.1 Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные неисправности различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами</p>

				разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования
5	Обеспечение эффективности производственного процесса.	14	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-11.1 Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные неисправности различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>

8.1 Контроль самостоятельной работы (таблица 5а – очная форма, таблица 5б – заочная форма)

Таблица 5а

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные понятия машиностроительного производства.	1	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения машиностроения

				<p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений</p>
2	Размерные цепи и основы базирования изделий.	1	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений</p>
3	Технологическое обеспечение точности изготовления детали.	1	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности</p>

				<p>производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений</p>
4	Технологическое обеспечение требуемых свойств материала деталей и качества их поверхностного слоя.	0,5	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-11.1 Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные неисправности различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>
5	Обеспечение эффективности производственного процесса.	0,5	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-11.1 Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные</p>

				<p>неисправности различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>
--	--	--	--	--

Таблица 56

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Основные понятия машиностроительного производства.	3	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения машиностроения В</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений машиностроения В</p>

				ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений
2	Размерные цепи и основы базирования изделий.	3	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении, проведения технико-экономического анализа инженерных решений</p>
3	Технологическое обеспечение точности изготовления детали.	3	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-8.1. Знает экономические основы производства и ресурсов предприятия, статьи затрат на обеспечение деятельности производственного подразделения в машиностроении</p> <p>ОПК-8.2. Умеет проводить анализ эффективности и результативности деятельности производственных подразделений в машиностроении</p> <p>ОПК-8.3. Владеет методами учета затрат и калькуляции, применяемыми в машиностроении,</p>

				проведения технико-экономического анализа инженерных решений
4	Технологическое обеспечение требуемых свойств материала деталей и качества их поверхностного слоя.	3	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-11.1 Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные неисправности различных элементов технологического оборудования</p> <p>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</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>
5	Обеспечение эффективности производственного процесса.	6	подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата.	<p>ОПК-11.1 Знает основные принципы нормирования требований к деталям, сборочным единицам, механизмам, машинам, возможные неисправности различных элементов технологического оборудования</p> <p>ОПК-11.2. Умеет применять теоретические знания для определения оптимальных параметров</p>

				<p>производственных процессов, технологического контрольно-измерительного оборудования, обеспечивающих заданный уровень качества; проводить анализ причин возможных неисправностей, разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p> <p>ОПК-11.3. Владеет основными методами контроля качества и методиками оценки технологичности машин и оборудования; методами разработки мероприятий по предупреждению нарушения работоспособности оборудования</p>
--	--	--	--	---

### **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

<b>Оценочные средства</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Min, баллов</b>	<b>Max, баллов</b>
<b>Лабораторная работа</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>24</b>
<b>Расчетная работа</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>16</b>
<b>Тестирование</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>16</b>
<b>Коллоквиум</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
<b>Зачет. Итоговое тестирование</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>40</b>
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

### **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 образование). — ISBN 978-5-534-12954	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/489367">https://urait.ru/bcode/489367</a>
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: <a href="https://urait.ru/bcode/491764">https://urait.ru/bcode/491764</a>
Черепашин, А. А. Основы технологии машиностроения. Обработка ответственных деталей : учебное пособие для вузов / А. А. Черепашин, 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: <a href="https://urait.ru/bcode/490791">https://urait.ru/bcode/490791</a>
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: <a href="https://urait.ru/bcode/508919">https://urait.ru/bcode/508919</a>

### 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: <a href="https://urait.ru/bcode/490804">https://urait.ru/bcode/490804</a>
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: <a href="https://urait.ru/bcode/489939">https://urait.ru/bcode/489939</a>

### 11.3 Электронные источники информации

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

1. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «ZNANIUM.COM» - режим доступа: <http://znanium.com/>
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
4. Электронный ресурс «Физическая энциклопедия». Форма доступа - [http://femto.com.ua/articles/part\\_2/4051.html](http://femto.com.ua/articles/part_2/4051.html)
5. Электронный ресурс «Наука и техника». Форма доступа – [http://encyclopaedia.big.ru/enc/science\\_and\\_technology/TERMODINAMIKA.html](http://encyclopaedia.big.ru/enc/science_and_technology/TERMODINAMIKA.html)
6. Электронный ресурс «Энергетика». Форма доступа - <http://forca.ru/>
7. Электронная библиотека «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>

**Согласовано:**

Зав.библиотекой

*Нусмутдинова*

*Нусмутдинова А. В.*

### **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).**

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

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
1-12	Компьютерная аудитория (Лаборатория моделирования химико-технологических процессов) (К, 325)	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - компьютерные столы, стулья; - персональные компьютеры (10 шт.); - локальная вычислительная сеть; - мультимедиа-проектор BenQ Projector (1шт); - экран настенный Optimal-C PSOC-1101 (240см.* 240см.).
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	- учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия
	Помещение для самостоятельной работы обучающегося (К, 210)	- персональный компьютер (4); - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.

### **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»

по направлению 15.03.01 «Технологические машины и оборудование»

для профиля «Оборудование нефтегазопереработки»

для набора обучающихся 2022 года

пересмотрена на заседании кафедры Технологические машины и оборудование

№ п/п	Дата переутвержде- ния РП (протокол заседания кафедры №___ от ___.___20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработ- чика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО