

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»

Г. М. Рахимова

« 09 » 09 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.Б 20 «Основы технологии машиностроения»**

Направление подготовки **15.03.02 «Технологические машины и оборудование»**

Профиль подготовки **«Оборудование нефтегазопереработки»**

Квалификация выпускника **БАКАЛАВР**

Форма обучения **заочная**

Кафедра-разработчик рабочей программы **ТМО**

Курс, семестр **4 курс, 8 семестр**

| | Часы | Зачетные единицы |
|------------------------|-----------|------------------|
| Лекции | 4 | 0,1 |
| Практические занятия | - | - |
| Семинарские занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 8 | 0,2 |
| Самостоятельная работа | 92 | 2,6 |
| Форма аттестации | зачет (4) | 0,1 |
| Всего | 108 | 3 |

Бугульма, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1170 от 20 октября 2015г.) по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» для профиля «Оборудование нефтегазопереработки», на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года.

Разработчик программы:

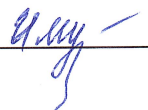
Доцент кафедры МГД



М.Ю. Филимонова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО протокол от 31.05 2019 г. № 10

Зав. кафедрой ТМО

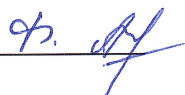


И.А. Мутугуллина

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего подготовку образовательной программы от 31.05 2019 г. № 8

Председатель комиссии, 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 (модуля) дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к базовой части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

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

- а) Б1.В.ОД.7 «Общая химическая технология»;
- б) Б1.В.ОД.9 «Управление техническими системами»;
- в) Б1.В.ОД.13 «Машины и аппараты нефтегазопереработки».

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) Б1.В.ДВ.10.1 «Насосы и компрессоры»;
- б) Б1.В.ДВ.10.2 «Обустройство нефтегазовых месторождений».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы технологии машиностроения» могут быть использованы при прохождении *Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), Преддипломной практики* и выполнении и *Защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.*

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. (ПК-10) - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;
2. (ПК-11) - способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;
3. (ПК-12) - способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать:

- а) состояние и перспективы развития машиностроительного производства;
- б) методы, правила и нормы разработки технологических процессов производства изделий;
- в) критерии технологичности деталей и изделий;
- г) основы расчета технологических параметров и их оптимизации;
- д) типовые конструкции технологических приспособлений.

2. 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.

3. 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 3 зачетные единицы, 108 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 | Основные положения и понятия технологии машиностроения | 8 | 1 | | 2 | 23 | Лабораторная работа |
| 2 | Структура технологического процесса. | 8 | 1 | | 2 | 23 | Лабораторная работа |
| 3 | Виды технологической документации | 8 | 1 | | 2 | 23 | Лабораторная работа |
| 4 | Точность изделий и способы ее повышения в производстве | 8 | 1 | | 2 | 23 | Лабораторная работа, собеседование |
| ИТОГО | | | 4 | | 8 | 92 | |
| Форма аттестации | | | | | | Зачет (4 часа) | |

5. Содержание лекционных занятий по темам

| № п/п | Раздел дисциплины | Часы | Тема лекционного занятия | Краткое содержание | Формируемые компетенции |
|-------|--|------|---|--|-------------------------|
| 1 | Основные положения и понятия технологии машиностроения | 1 | Взаимосвязь конструирования и производства машин. Производственный процесс в машиностроении. | Машина и ее служебное назначение. Составные части машин. Точность машины, точность ее деталей.. | ПК-10, ПК-11, ПК-12. |
| 2 | Структура технологического процесса. | 1 | Расчет припусков на обработку и размеры заготовки. | Расчет припусков на обработку и размеры заготовки. | ПК-10, ПК-11, ПК-12. |
| 3 | Виды технологической документации | 1 | Виды технологической документации | Выбор метода обработки деталей, инструмента, | ПК-10, ПК-11, ПК-12. |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|----------------------|
| | | | | режимов с учетом назначения детали и требований достижимой точности. Основы проектирования технологических процессов сборки изделий. | |
| 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, производства и эксплуатации машин. Влияние требований точности на трудоемкость и себестоимость изготовления машин. Погрешности выполнения заготовок, механической обработки и сборки. Взаимосвязь погрешностей. | ПК-10, ПК-11, ПК-12. |

6. Содержание практических занятий

Не предусмотрено учебным планом.

7. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных занятий – закрепление теоретических знаний курса; освоение инженерных методик и приобретение практических навыков анализа, расчета и проектирования технологических процессов

| № п/п | Раздел дисциплины | Часы | Наименование лабораторной работы | Краткое содержание | Формируемые компетенции |
|-------|--|------|---|---|-------------------------|
| 1 | Основные положения и понятия технологии машиностроения | 2 | 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 | ПК-10, ПК-11, ПК-12. |
| 2 | Структура технологического процесса. | 2 | Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей. Последовательность и содержание этапов разработки | Основы проектирования технологических процессов изготовления деталей. Последовательность и содержание этапов разработки технологического процесса изготовления деталей. | ПК-10, ПК-11, ПК-12. |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|----------------------|
| | | | технологического процесса изготовления деталей. | | |
| 3 | Виды технологической документации | 2 | Виды технологической документации | Технико-экономические показатели производственных и технологических процессов. Основы технического нормирования. | ПК-10, ПК-11, ПК-12. |
| 4 | Точность изделий и способы ее повышения в производстве | 2 | Точность изделий и способы ее повышения в производстве | 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. | ПК-10, ПК-11, ПК-12. |

Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории кафедры ТМО с использованием специального оборудования.

8. Самостоятельная работа бакалавр

| № п/п | Темы, выносимые на самостоятельную работу | Часы | Форма СРС | Формируемые компетенции |
|-------|--|------|--|-------------------------|
| 1 | Основные положения и понятия технологии машиностроения | 23 | Проработка материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов. | ПК-10, ПК-11, ПК-12. |
| 2 | Структура технологического процесса. | 23 | Проработка материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов. | ПК-10, ПК-11, ПК-12. |
| 3 | Виды технологической документации | 23 | Проработка материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов. | ПК-10, ПК-11, ПК-12. |
| 4 | Точность изделий и способы ее повышения в производстве | 23 | Проработка материала. Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов. Подготовка к собеседованию. | ПК-10, ПК-11, ПК-12. |

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. 8-ой семестр завершается проставлением зачета и соответствующего ему числа баллов (60÷100).

При изучении дисциплины предусматривается зачет, выполнение и защита лабораторных работ, собеседование. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

| Оценочные средства | Кол-во | Min, баллов | Max, баллов |
|---------------------|--------|-------------|-------------|
| Лабораторная работа | 4 | 40 | 60 |
| Собеседование | 1 | 20 | 40 |
| Зачет | | | |
| Итого | | 60 | 100 |

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

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

| Основные источники информации | Кол-во экз. |
|---|---|
| Рогов, В. А. Основы технологии машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 351 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-00889-0. | Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/328FC0C5-49A4-4095-82BE-0CCFDD3D6FD0 . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ» |
| Основы технологии машиностроения : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. В. Тотай [и др.] ; под общ. ред. А. В. Тотая. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 239 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-01132-6. | Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/B63DADD8-A875-412E-AD5C-F207EE0C00FA . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ» |
| 3. Тотай, А.В. Основы технологии машиностроения: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / под ред. А. В. Тотая. — М.: Юрайт, 2015. - 239 с. | 1 |

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

| Дополнительные источники информации | Кол-во экз. |
|--|---|
| 1. Черепяхин, А. А. Основы технологии машиностроения. Обработка ответственных деталей : учебное пособие для академического бакалавриата / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. Ф. Солдатов. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 142 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04711-0. | Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/D1A8424A-2912-43DE-8A84-4AF55B4AD725 . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ» |
| 2. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 252 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04381-5. | Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/DE9A3700-D449-47B1-98E3-3C52243775DC . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ» |
| 3. Рахимьянов, Х. М. Технология сборки и монтажа : учебное пособие для вузов / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 241 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04386-0. | Электронная библиотека «Юрайт». http://www.biblio-online.ru/book/7F7BD6DD-D452-49BF-A8FD-FFEF4C5C0F7A . Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ» |

10.3 Электронные источники информации

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

1. Российская государственная библиотека – Режим доступа: www.rsl.ru
2. Научная библиотека МГУ им. М.В. Ломоносова – Режим доступа: www.nbmggu.ru
3. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
4. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>
5. Электронная библиотека «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
6. Электронная библиотека Znanium.com - Режим доступа: <https://znanium.com/>
7. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/Borisov-mashinostroenie.pdf>

Согласовано:

Библиотека БФ ГОУ ВО «КНИТУ»

А.Г. Латыпова

11. Оценочные средства для определения результатов 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).

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 |
|--|--|---|
| 1-4 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К, 104) | - мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя, - учебно – наглядные пособия. |
| | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (К, 215) | - персональный компьютер (1); - учебные столы, стулья. |
| | Помещение для самостоятельной работы обучающегося (К, 317) | - персональный компьютер (1); - 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. Лабораторные занятия.

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

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Основы технологии машиностроения»

(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры ТМО

| № 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 УМО |
|-------|---|-------------------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------|
| | | нет | Нет/есть* | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |