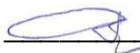
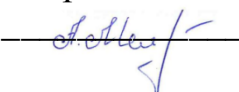


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол от №17 «13» июня 2017г.  
Зав. кафедрой  / Абдеев Р.Г.

Согласовано:  
Председатель УМК факультета  
 / А.Я.Мельникова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Планирование эксперимента

**Дисциплины по выбору – Б1.В.1.ДВ.01.01**

**Программа бакалавриата**

**Направление подготовки**


15.03.02 - Технологические машины и оборудование

**Направленность (профиль) подготовки**

Инжиниринг технологического оборудования

Квалификация-бакалавр

Разработчик (составитель)  
старший преподаватель

  
Шавалеев Э.И.

Разработчик (составитель)  
ассистент

  
Рукомойников А.А.

Для приема: 2017


г.Уфа 2017г.

Составитель: Шавалеев Э.И., Рукомойников А.А.

Утверждено: на заседании кафедры протокол №17 от «13» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  /Абдеев Р.Г./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: обновлен список используемой литературы протокол №17 от «15» июня 2018 г

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  /Юминов И.П./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: обновлены билеты и список используемой литературы протокол № 28 от «15» мая 2019 г.

И.о.зав. кафедрой \_\_\_\_\_  / Боткин А.В./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: обновлены билеты и список используемой литературы протокол № 10 от «13» января 2020 г.

И.о.зав. кафедрой \_\_\_\_\_  / Саитов Р.И./

## Список документов и материалов

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3	Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	7
4	Фонд оценочных средств по дисциплине .....	8
4.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания .....	8
4.2	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	14
4.3	Рейтинг-план дисциплины .....	15
4.3.1	Оформление вопросов для семинара .....	15
4.3.2	Оформление задания для курсовых работ .....	16
4.3.3	Оформление вопросов для зачёта.....	17
5	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	22
5.1	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	22
5.2.	Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины .....	22
6	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23
	Приложение №1.....	24
	Приложение №2.....	32

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знать	Средства автоматизированного проектирования	ПК-2 - умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	
	Нормативно - техническую документацию в области технологичности и основные критерий качественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения	ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
Уметь	моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств	ПК-2 - умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	
	контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	
Владеть (навыки / опыт деятельности)	быстро осваивать и применять специализированное программное обеспечение для решения прикладных задач;	ПК-2 - умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	
	навыками применения оптимальности процессов	ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	

## **2 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Целью преподавания дисциплины является реализация требований, установленных в ФГОС ВО. Преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки студентов, обучающихся по данной специальности.

Цель изучения дисциплины: освещение методов, правил и норм проектирования изделий, обеспечивающих придание им наиболее выгодных форм и размеров; выбор необходимых материалов, степени точности, качества поверхностей и назначение технических условий изготовления; формирование необходимого запаса знаний специалиста для понимания механических явлений в практической деятельности и для самостоятельного овладения новыми знаниями в ходе его практической деятельности.

Учебная дисциплина «Основы технологии машиностроения» относится к дисциплинам по выбору – Б1.В.1.ДВ.04.02

Для **очной формы обучения** дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестре.

Для **заочной формы обучения** дисциплина изучается на 5 курсе летней и зимней сессии.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Б1.Б.08 Инженерная графика, Б1.В.1.04 Сопротивление материалов, Б1.В.1.ДВ.10.01 Технологическое обеспечение взаимозаменяемости, Б1.В.1.14 Технология конструкционных материалов, Б1.В.1.07 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.1.12 Оборудование механообрабатывающих производств.

### **Из курса «Метрология, стандартизация и сертификация»**

Знания: технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления;

Умения: контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

Навыки: применения оптимальности процессов и контроль за соблюдением технологической дисциплины при изготовлении изделий.

**3 Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

#### **4 Фонд оценочных средств подисциплине**

**4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалоценивания**

**ПК-10 - способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий**

Этап, уровень освоения компетенции и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап  Пороговый уровень	Знать: Нормативно - техническую документацию в области технологичности и основные критерий качественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения	Имеет фрагментарные знания о нормативно - технической документации в области технологичности и основные критерий качественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения	В целом знает нормативно - техническую документацию в области технологичности и основные критерий качественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения	Знает основное содержание нормативно - технической документации в области технологичности и основные критерий качественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения	Знает нормативно - техническую документацию в области технологичности и основные критерий качественной оценки технологичности конструкции деталей машиностроения
Второй этап  Базовый уровень	Уметь: Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Не показывает сформированные умения контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Уверенно выполнять контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий	Уверенно выполняет контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий



**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**

Этап, уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)

Первый этап  Пороговый уровень	Знать: Причины нарушения технологических процессов	Имеет фрагментарные знания о причинах нарушения технологических процессов	В целом знает причины нарушения технологических процессов	Знает основное содержание причин нарушения технологических процессов	Знает причины нарушения технологических процессов
Второй этап  Базовый уровень	Уметь: Применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Не показывает сформированные умения в применении методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	В целом умеет применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Уверенно выполнять применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Уверенно применяет методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности
Третий этап  Повышенный уровень	Владеть: Методами разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов;	Не владеет методами разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов;	Владеет методами разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов;	Уверенно использует методы разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов;	Владеет навыками разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов;

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10

**Для очной формы обучения:**

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

**Для заочной формы обучения** бально - рейтинговая система не используется.

Шкала оценивания представляет собой оценки

2 – «неудовлетворительно»;

3 – «удовлетворительно»;

4 – «хорошо»;

5 – «отлично»

**4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Нормативно - техническую документацию области технологичности и основные критерий	ПК-10	Устный опрос, контрольная работа, коллоквиум
	Причины нарушения технологических процессов	ПК-12	
2-й этап Умения	Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	ПК-10	Устный опрос, контрольная работа, тест
	Применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	ПК-12	
3-й этап Владение навыками	Навыками применения оптимальности процессов	ПК-10	Устный опрос, контрольная работа, тест
	Методами разработки мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов;	ПК-12	

## 4.3 Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

### 4.3.1 Оформление вопросов для семинара

Темы докладов для семинара

1. Исследование точности и качества поверхностного слоя при дорновании отверстий малогодиаметра;
2. Управление остаточными напряжениями и точностью при дорновании глубоких отверстий малогодиаметра;
3. Исследование путей повышения производительности и точности при сверлении глубокихотверстий;
4. Исследование геометрических параметров сборных режущих инструментов со сменными многограннымипластинами;
5. Исследование процесса несвободного резания материалов при сложной форме рабочих поверхностей режущихинструментов;
6. Токарные самоцентрирующиепатроны;
7. Цанговые зажимныеустройства;
8. Магнитные и электромагнитные зажимныеустройства;
9. Вакуумная технологическаяоснастка;
10. Бесцентровоешлифование;
11. Хонингование исуперфиниширование;
12. Обработка деталей поверхностным пластическим деформированием;
13. Методы маркированиядеталей;
14. Методы удалениязаусенцев;
15. Методы раскроя листовыхматериалов;
16. Тенденции развития технологий термической и химико-термическойобработки;
17. Тенденции развития обработки резанием лезвийными инструментами;
18. Тенденции развития обработки резанием абразивными инструментами;
19. Тенденции развития технологий литейногопроизводства;
20. Технологичность конструкцийизделий;
21. Технологическаянаследственность
22. Использование компьютерных технологий при решении задач по разработке технологического процесса обработки заготовок; и др.

**Критерии оценки (в баллах) для очного отделения:**

– **10 баллов** выставляется студенту, если он с полной отдачей работал на занятии, проявляя заинтересованность, правильно отвечал на поставленные вопросы, примерно вел себя;

- **7 баллов** выставляется студенту, если он недостаточно активно работал на занятии, проявляя слабую заинтересованность, делал ошибки, отвечая на поставленные вопросы, примерно вел себя;
- **3 балла** выставляется студенту, если он не активно работал на занятии, не проявлял заинтересованность, делал ошибки, отвечая на поставленные вопросы, отвлекался посторонними делами;
- **0 баллов** выставляется студенту, если он на протяжении всего занятия был занят посторонними делами, неоднократно получал замечания от преподавателя.

**Критерии оценки (в баллах) для заочного отделения:**

- **Отлично** выставляется студенту, если он с полной отдачей работал на занятии, проявляя заинтересованность, правильно отвечал на поставленные вопросы, примерно вел себя;
- **хорошо** выставляется студенту, если он недостаточно активно работал на занятии, проявляя слабую заинтересованность, делал ошибки, отвечая на поставленные вопросы, примерно вел себя;
- **удовлетворительно** выставляется студенту, если он не активно работал на занятии, не проявлял заинтересованность, делал ошибки, отвечая на поставленные вопросы, отвлекался посторонними делами;
- **неудовлетворительно** выставляется студенту, если он на протяжении всего занятия был занят посторонними делами, неоднократно получал замечания от преподавателя.

#### **4.3.2 Оформление задания для курсовых работ**

Описание контрольных работ:

Предусмотрено выполнение контрольной работы по каждому модулю.

Пример варианта контрольной работы:

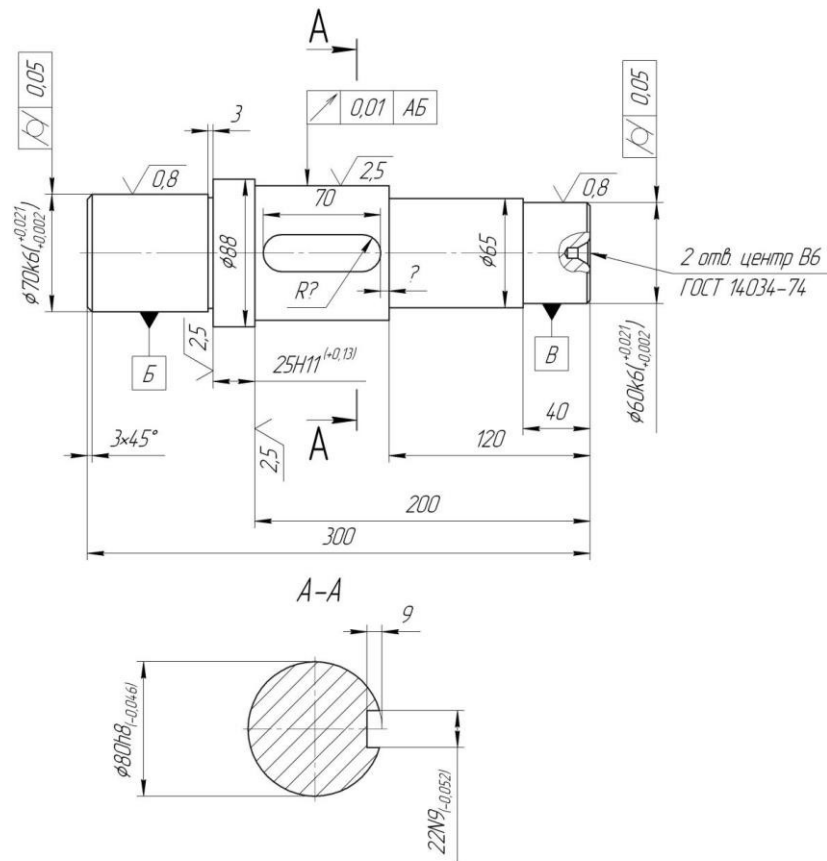
#### **Технологический контроль конструкторской документации и анализ программного задания**

Цель работы: Получить навыки по контролю конструкторской документации. Провести анализ программного задания.

**ЗАДАНИЕ:**

Разработать технологический процесс изготовления типовой детали вала, материал – сталь 40Х ГОСТ 7293-85; годовая программа изготовления изделий N=1000шт; процент запасных частей  $K_{зп} = 1,5\%$ ; периодичность запусков заготовок на механическую обработку,  $a = 6$  дней.

$\sqrt{Rz80}$  (V)



H14, h14, IT14/2  
Сталь 40X

Рисунок 1.1 – Чертеж детали

**Критерии оценки (в баллах) для очного отделения:**

- 20-25 баллов выставляется студенту, если предложенная для решения задача решена полностью, правильно, с необходимыми пояснениями и выводами;
- 15-19 баллов выставляется студенту, если в решении задачи имеются незначительные неточности, пояснения неполные, выводы отсутствуют;
- 8-14 баллов выставляется студенту, если в решении имеются существенные неточности, пояснения и выводы отсутствуют;
- 0 баллов выставляется студенту, если отсутствует решение.

**Критерии оценки (в баллах) для заочного отделения:**

- **отлично** выставляется студенту, если предложенная для решения задача решена полностью, правильно, с необходимыми пояснениями и выводами;
- **хорошо** выставляется студенту, если в решении задачи имеются незначительные неточности, пояснения не полные, выводы отсутствуют;
- **удовлетворительно** выставляется студенту, если в решении имеются существенные неточности, пояснения и выводы отсутствуют;
- **неудовлетворительно** выставляется студенту, если отсутствует решение.

### 4.3.3 Оформление вопросов для зачёта

#### Вопросы для зачёта

1. Задачи и содержание курса. Особенности технических систем в нефтегазовой отрасли.
2. Технологический процесс в машиностроении и его разновидности.
3. Структура управления в машиностроительном производстве.
4. Промышленное изделие как объект производства.
5. Технологическая подготовка производства. Этапы технологической подготовки производства.
6. Технологический контроль конструкторской документации и его задачи. Разработка технологических процессов изготовления и обработки промышленных изделий.
7. Исходная информация для проектирования технологических процессов. Виды технологических процессов.
8. Тип производства. Основные характеристики.
9. Формы организации технологических процессов.
10. Последовательность и правила проектирования технологических процессов.
11. Понятие о технологичности. Производственная, эксплуатационная и ремонтная технологичность конструкции изделия.
12. Виды оценки технологичности.
13. Выбор материала заготовки.
14. Выбор методов получения заготовки. Получение заготовок литьем.
15. Выбор методов получения заготовки. Производство исходных заготовок пластическим деформированием.
16. Точность и качество. Показатели точности. Методы обеспечения точности.

#### **4.3.4 Форма экзаменационного билета**

Вопросы к экзамену 8-го семестра

1. Задачи и содержание курса. Особенности технических систем в нефтегазовой отрасли.
2. Технологический процесс в машиностроении и его разновидности.
3. Структура управления в машиностроительном производстве.
4. Промышленное изделие как объект производства.
5. Технологическая подготовка производства. Этапы технологической подготовки производства.
6. Технологический контроль конструкторской документации и его задачи. Разработка технологических процессов изготовления и обработки

промышленных изделий.

7. Исходная информация для проектирования технологических процессов. Виды технологических процессов.

8. Тип производства. Основные характеристики.

9. Формы организации технологических процессов.

10. Последовательность и правила проектирования технологических процессов.

11. Понятие о технологичности. Производственная, эксплуатационная и ремонтная технологичность конструкции изделия.

12. Виды оценки технологичности.

13. Выбор материала заготовки.

14. Выбор методов получения заготовки. Получение заготовок литьем.

15. Выбор методов получения заготовки. Производство исходных заготовок пластическим деформированием.

16. Точность и качество. Показатели точности. Методы обеспечения точности.

17. Технологическое обеспечение качества машиностроительного изделия. Влияние качества поверхности на эксплуатационные показатели.

18. Нормирование технологических операций.

19. Технологическая документация (маршрутные и операционные карты, карта эскизов). Определения. Содержание документов.

20. Основы базирования. Выбор черновых и чистовых баз. Основные принципы выбора баз.

21. Пути повышения качества и производительности проектирования на основе использования ЭВМ.

22. Технология изготовления деталей класса вал. Характеристика валов, материал и методы получения заготовок, технологическое обеспечение качества.

23. Технология изготовления деталей класса вал. Методы черновой и чистовой обработки наружных цилиндрических поверхностей.

24. Технология изготовления деталей класса вал. Методы отделочной обработки и повышения качества поверхностного слоя. Обработка на валах элементов типовых сопряжений.

25. Технология изготовления деталей класса втулки (гильзы). Конструктивные и технологические признаки деталей этого класса, материал и методы получения заготовок, обеспечение качества, основные схемы базирования.

26. Технология изготовления деталей класса втулки (гильзы). Методы черновой и чистовой обработки внутренних цилиндрических поверхностей.

27. Технология изготовления деталей класса диск (зубчатых колес).

Конструктивные и технологические признаки деталей класса диск, материал и методы получения заготовок, обеспечение качества.

28. Технология изготовления деталей класса диск (зубчатых колес). Основные методы формообразования зубьев зубчатых колес. Методы отделочной обработки зубьев зубчатых колес.

29. Технология изготовления корпусных деталей. Конструктивные и технологические признаки деталей, материал и методы получения заготовок, технологическое обеспечение качества, основные схемы базирования.

30. Технология изготовления корпусных деталей. Способы обработки плоских поверхностей.

31. Проектирование технологического процесса сборки. Исходные данные, содержание работ при сборке, организационные формы сборки.

32. Методы обеспечения точности сборки в условиях полной и неполной взаимозаменяемости, регулирования и подгонки.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Башкирский государственный университет»  
Инженерный факультет  
Кафедра «Технологические машины и оборудование»

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

По учебной дисциплине «Основы технологии машиностроения»  
Направление: 15.03.02 – Технологические машины и оборудование  
Профиль: «Инжиниринг технологического оборудования»

1. Задачи и содержание курса. Особенности технических систем в нефтегазовой отрасли.

2. Точность и качество. Показатели точности. Методы обеспечения точности.

3. Методы обеспечения точности сборки в условиях полной и неполной взаимозаменяемости, регулирования и подгонки.

Утверждено на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_\_  
(дата)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Критерии оценки (в баллах):

**25-30 баллов или «отлично»** - выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.



**17-24 баллов или «хорошо»** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

**10-16 баллов или «удовлетворительно»** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала.

**1-10 баллов или «не удовлетворительно»** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

## **5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

1. Сысоев С.К., Сысоев А.С., Левко В.А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. — Лань, 2016. — 352 с. — ЭВК, ЭБС «Лань»
2. Маталин А.А. Технология машиностроения. — Лань, 2016. — 512 с. — ЭВК, ЭБС «Лань»
3. Технология машиностроения. Курсовое проектирование: учебное пособие / Под ред. Кане М. М., Шелега В. К. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 312 с. — ЭВК, ЭБСУБО

#### **Дополнительная литература:**

4. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. — Лань, 2011. — 352 с.
5. Йоханнабер Ф. Литьевые машины. — СПб: 2010. — 432с.
6. Горохов В. А., Схиртладзе А. Г. Проектирование и расчет приспособлений. — Ст. Оскол, 2009. — 304с.
7. Курсовое проектирование по технологии машиностроения. / Лебедев Л. В. и др. — Ст. Оскол, 2009. — 424с.
8. Резание материалов / Трембач Е. Н. и др. — Ст. Оскол, 2009. — 512 с.
9. Формообразующие инструменты машиностроительных производств / Гречишников В. А. и др.. — Ст. Оскол, 2008. — 432 с.
10. Самойлова Л.Н., Юрьева Г.Ю., Гирн А.В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. — Лань, 2017. — 156 с. — ЭВК, ЭБС «Лань»
11. Ковшов А.Н. Технология машиностроения. — Лань, 2016. — 320 с. ЭВК, ЭБС «Лань»

### **5.2. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://technofile.ru>– учебная литература – книги, методические указания для преподавателей и студентов;
2. <https://e.lanbook.com/> – учебная литература – книги, методические указания для преподавателей и студентов;
3. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные
4. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

5. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General PublicLicense.

### 6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> аудитория №106, аудитория №107, аудитория №301 (инженерный факультет)</p> <p>2. <i>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</i> аудитория №301 (инженерный факультет)</p> <p>3. <i>Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ):</i> аудитория №301 (инженерный факультет)</p> <p>4. <i>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</i> аудитория №301 (инженерный факультет)</p> <p>5. <i>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> аудитория №301 (инженерный факультет)</p> <p>6. <i>Помещения для самостоятельной работы:</i> читальный зал №2 к.201 (физмат. корпус)</p>	<p><b>Аудитория № 106</b> Доска, мел, парты, стулья.</p> <p><b>Аудитория № 107</b> Доска, мел, парты, стулья.</p> <p><b>Аудитория № 301</b> Доска, мел, парты, стулья.</p> <p><b>Читальный зал №2к. 201(физмат. корпус)</b> PentiumG2130/4Гб/500Гб/2 1,5"/Кл/мышь -50 шт., ПК в компл. Фермо Intel. Фермо Intel Моноблок №1 Фермо AMD A8-5500 – 50 шт</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General PublicLicense.</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Основы технологии машиностроения»  
на осенний (7) семестр и летний (8) семестр

дневной формы обучения  
(форма обучения)

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	7/252
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	103,9
лекций	52
практических/ семинарских	48
ФКР	3,9
Контроль	36
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР), включая подготовку к экзамену/зачету	112,1

Формы контроля:

Экзамен –летний (8) семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля, успеваемости
		ЛК	ЛБ	ПР/СЕМ	СР			
<b>Семестр 7</b>								
1	<b>Тема 1.</b> Введение. Основные положения дисциплины «Основы технологии машиностроения». Значение машиностроения как отрасли промышленности.технические параметры, конструктивные элементы и параметры качества машины. понятие технологичности изделия. Показатели технологичности, качественная и количественная оценки технологичности. Жизненный цикл изделия (машины, механизма)	5	-	4	3	1, 3, 4	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос.
2	<b>Тема 2.</b> Структура машиностроительного производства. Классификация типов производства. Структура технологического процесса изготовления изделия. Деталь как структурная единица изделия	5	-	4	3	1, 3, 4	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос.
3	<b>Тема 3.</b> Точность изготовления деталей. Понятие точности обработки, параметры точности.факторы влияющие на точность обработки заготовки. Расчет суммарной погрешности обработки.методы оценки точности операций. Качество поверхностного слоя детали. Теория базирования. Классификация баз.	5	-	4	3	1, 3, 4	Подготовиться к контрольной работе.	Контрольная работа
4	<b>Тема 4.</b> Заготовительное производство. Классификация типов заготовок. Методика выбора типа заготовки. Проектирование заготовок. Понятие припусков на механическую обработку заготовок.	5	-	4	3	1, 4	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля, успеваемости
		ЛК	ЛБ	ПР/СЕМ	СР			
5	Тема 5. Способы получения заготовок	5	-	4	3	1, 4, 5, 11	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос
7	Тема 6. Комбинированные методы получения заготовок. Групповая технология производства заготовок.	3	-	4	2,8	1, 4, 5, 11	Подготовиться к контрольной работе.	Контрольная работа
<b>Семестр 8</b>								
1	<b>Тема 9.</b> Технологические процессы обработки заготовок резанием. Основные понятия о процессах резания лезвийным инструментом. Обработка заготовок на станках различных видов (токарные, фрезерные, сверлильные, прошивочные и протяжные ит.д.).	4	-	4	15	1, 4, 11	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос.
	<b>Тема 10.</b> Основные понятия о процессах резания абразивным инструментом. Обработка заготовок на станках различных видов (круглошлифовальные, плоскошлифовальные, хонинговальные, внутришлифовальные ит.д.).	4	-	4	15	1, 4, 11	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос
2	<b>Тема 11.</b> Физико-химические методы размерной обработки. Классификация, сущность и область применения. Химическая, электрохимическая и электрофизическая, анодно-механическая, ультразвуковая, лучевая и плазменная методы обработки заготовок.	4	-	4	15	1, 4, 11	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос
	<b>Тема 12.</b> Формирование поверхностных слоёв деталей. Отделочная, термическая, электрохимическая, лазерная обработка поверхности детали. Нанесение покрытий на поверхности детали.	4	-	4	15	1, 4, 11	Подготовиться к контрольной работе.	Контрольная работа

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля, успеваемости
		ЛК	ЛБ	ПР/СЕМ	СР			
3	<b>Тема 13.</b> Технологии сборки изделия. Оборудование сборочных цехов. Типовые процессы сборки. Сборочные единицы. Балансировка (уравновешивание) деталей и изделий всборе.	4	-	4	15	1, 4, 11	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос.
4	<b>Тема 14.</b> Системы автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин(механизмов)	4	-	4	19,4	1, 4, 11	Подготовиться к контрольной работе.	Курсовая работа
<b>Всего часов:</b>		52	-	48	112,1			
								<b>Экзамен</b>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Основы технологии машиностроения»  
на зимнюю и летнюю сессию

заочной формы обучения  
(форма обучения)

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	7/252
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	51,9
лекций	24
практических/ семинарских	24
ФКР	3,9
Контроль	13
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР), включая подготовку к экзамену/зачету	187,1

Формы контроля:

Экзамен – летняя сессия



№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля, успеваемости
		ЛК	ЛБ	ПР/СЕМ	СР			
<b>Семестр 7</b>								
1	<b>Тема 1.</b> Введение. Основные положения дисциплины «Основы технологии машиностроения». Значение машиностроения как отрасли промышленности.технические параметры, конструктивные элементы и параметры качества машины. понятие технологичности изделия. Показатели технологичности, качественная и количественная оценки технологичности. Жизненный цикл изделия (машины, механизма)	2	-	2	10	1, 3, 4	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос.
2	<b>Тема 2.</b> Структура машиностроительного производства. Классификация типов производства. Структура технологического процесса изготовления изделия. Деталь как структурная единица изделия	2	-	2	10	1, 3, 4	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос.
3	<b>Тема 3.</b> Точность изготовления деталей. Понятие точности обработки, параметры точности.факторы влияющие на точность обработки заготовки. Расчет суммарной погрешности обработки.методы оценки точности операций. Качество поверхностного слоя детали. Теория базирования. Классификация баз.	2	-	1	10	1, 3, 4	Подготовиться к контрольной работе.	Контрольная работа
4	<b>Тема 4.</b> Заготовительное производство. Классификация типов заготовок. Методика выбора типа заготовки. Проектирование заготовок. Понятие припусков на механическую обработку заготовок.	2	-	1	5	1, 4	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля, успеваемости
		ЛК	ЛБ	ПР/СЕМ	СР			
5	Тема 5. Способы получения заготовок	1	-	1	5	1, 4, 5, 11	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос
7	Тема 6. Комбинированные методы получения заготовок. Групповая технология производства заготовок.	1	-	1	7,8	1, 4, 5, 11	Подготовиться к контрольной работе.	Контрольная работа
<b>Семестр 8</b>								
1	<b>Тема 9.</b> Технологические процессы обработки заготовок резанием. Основные понятия о процессах резания лезвийным инструментом. Обработка заготовок на станках различных видов (токарные, фрезерные, сверлильные, прошивочные и протяжные ит.д.).	2	-	2	20	1, 4, 11	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос.
	<b>Тема 10.</b> Основные понятия о процессах резания абразивным инструментом. Обработка заготовок на станках различных видов (круглошлифовальные, плоскошлифовальные, хонинговальные, внутришлифовальные ит.д.).	2	-	2	20	1, 4, 11	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос
2	<b>Тема 11.</b> Физико-химические методы размерной обработки. Классификация, сущность и область применения. Химическая, электрохимическая и электрофизическая, анодно-механическая, ультразвуковая, лучевая и плазменная методы обработки заготовок.	1	-	1	20	1, 4, 11	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос
	<b>Тема 12.</b> Формирование поверхностных слоёв деталей. Отделочная, термическая, электрохимическая, лазерная обработка поверхности детали. Нанесение покрытий на поверхности детали.	1	-	1	20	1, 4, 11	Подготовиться к контрольной работе.	Контрольная работа

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля, успеваемости
		ЛК	ЛБ	ПР/СЕМ	СР			
3	<b>Тема 13.</b> Технологии сборки изделия. Оборудование сборочных цехов. Типовые процессы сборки. Сборочные единицы. Балансировка (уравновешивание) деталей и изделий в сборе.	4	-	5	30	1, 4, 11	Подготовиться к устному опросу.	Устный опрос.
4	<b>Тема 14.</b> Системы автоматизированного проектирования технологических процессов изготовления деталей и сборки машин(механизмов)	4	-	5	30,1	1, 4, 11	Подготовиться к контрольной работе.	Курсовая работа
<b>Всего часов:</b>		24	-	24	187,1			
								<b>Экзамен</b>

**Рейтинг – план дисциплины**

**Основы технологии машиностроения**  
(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Специальность – Технологические машины и оборудование  
курс –4, семестр – осенний (7)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			min	max
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Аудиторная работа	10	1	0	10
2. Устный опрос	15	1	0	15
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Курсовая работа	25	1	0	25
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Аудиторная работа	10	1	0	10
2. Устный опрос	15	1	0	15
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Курсовая работа	25	1	0	25
<b>Поощрительные баллы</b>			0	10
1. Студенческая олимпиада	3	1	0	3
2. Публикация статей	4	1	0	4
3. Выступление с докладом на студенческой конференции	3	1	0	3
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических, семинарских, лабораторных занятий			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
<b>Зачет</b>			60	110

## Рейтинг – план дисциплины

Основы технологии машиностроения  
(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Специальность – Технологические машины и оборудование  
курс –4, семестр –летний (8)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			min	max
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Аудиторная работа	10	1	0	10
2. Устный опрос	15	1	0	15
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Курсовая работа	25	1	0	25
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Аудиторная работа	10	1	0	10
2. Устный опрос	15	1	0	15
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Курсовая работа	25	1	0	25
<b>Поощрительные баллы</b>			0	10
1. Студенческая олимпиада	3	1	0	3
2. Публикация статей	4	1	0	4
3. Выступление с докладом на студенческой конференции	3	1	0	3
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических, семинарских, лабораторных занятий			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
<b>Экзамен</b>	30	1	45	110