

# Приложение к рабочей программе дисциплины История инженерной деятельности

Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
Профиль – Машины и аппараты пищевых производств  
Учебный план 2016 года разработки.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

### 2. Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

#### 2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

#### Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)		Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Выполнение рефератов на семинарские занятия	
Тема 1. История развития техники	+	+	экзамен
Тема 2. Современная техника и технологии	+	+	

## 2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

### Входной контроль

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Вопрос	Ответы
1. Информация – это ...	а) сведения об объектах их параметрах, свойствах и состоянии; б) сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии; в) сведения о явлениях окружающей среды, их свойствах и состоянии; г) сведения об окружающем мире, окружающей среде и ...
2. Информацию подразделяют на ...	а) общественно – политическую, социально – экономическую, научно – техническую, осведомляющую и управляющую; б) статическую и динамическую, входную, выходную, и промежуточную; в) полную и выборочную, избыточную и недостаточную, на полезную и ложную; г) все пункты а), б), в) верны
3. Кто ввел понятие информационного общества?	а) учёные Д. Харгривс, Л. Пауль; б) учёные Р. Аркрайт, Р. Робертс; в) учёные Д. Бенк, Е. Масуда; г) учёные О. Тоффлер, Дж. Уайст
4. В каком году французским инженером А. Бодэ Рошем, был высказан принцип четырехтактного двигателя, в котором горячая смесь перед воспламенением подвергалась предварительному сжатию?	а) 1878 г.; б) 1871 г.; в) 1862 г.; г) 1859 г.
5. В каком году был выпущен первый автомобиль в США в 1903 году?	а) 1907 г.; б) 1905 г.; в) 1903 г.; г) 1910 г.
6. В каком году с конвейера в США сошел миллионный автомобиль?	а) 1915 г.; б) 1917 г.; в) 1921 г.; г) 1925 г.
7. В каком году трактора начали снабжаться гидравлическими подъёмниками?	а) 1935 г.; б) 1937 г.; в) 1941 г.; г) 1945 г.
8. Кто впервые высказал идею жидкостно-реактивного двигателя?	а) В. А. Лебедев; б) С. С. Габдулин; в) К. Э. Циолковский; г) М. Д. Тюрин
9. Кто впервые сформулировал закон сохранения энергии?	а) А. Ф. Иоффе; б) Н. Г. Басов; в) М. В. Ломоносов; г) Л. Д. Ландау
10. В каком году учёный Генри Бессемер публично демонстрировал изобретенный им неподвижный конвертер для выплавки стали?	а) 1965 г.; б) 1947 г.; в) 1956 г.; г) 1945 г.

## **Экспресс опрос на лекциях по текущей теме**

### **Тема 1. История развития техники**

**Лекция 1. Сущность и объекты инженерной деятельности, ее основные этапы становления и развития. Техника в условиях становления общественного производства. Неолитическая революция.**

1. Что называется инженерной деятельностью?
2. Что называется техникой?
3. Каково происхождение инженерно-технической терминологии?

**Лекция 2. Техника периода возникновения и становления ремесленного производства. Потребности производства и возникновения отдельных отраслей знания**

1. На какие отрасли разделялась инженерия в XX веке?
2. Как развивалась ремесленная деятельность в средние века?
3. Охарактеризуйте период зарождения отраслей XVIII-XX века?

**Лекция 3. Техника периода развитого ремесленного производства. Цеховое ремесленное производство**

1. Кто такие учёные ремесленники?
2. В чём различия цехового и ремесленного производства?
3. Как появились техники-профессионалы?

**Лекция 4. Техника периода мануфактурного производства. Возникновение предпосылок для создания машинной техники. Техника периода машинно-фабричного производства (вторая половина XVIII – 70-е годы XIX в.)**

1. Что называют мануфактурным производством?
2. Что называют машинной техникой?
3. В чём отличие мануфактурного производства от фабричного?

### **Тема 2. Современная техника и технологии**

**Лекция 5. Техника периода машинной индустрии (последняя четверть XIX века - начало XX века). Зарождение новых отраслей техники. Состояние естествознания**

1. Что понимают под машинной индустриализацией?
2. Какие виды расчетов выполняют по условиям прочности?
3. Что представляет собой естествознание?

**Лекция 6. Современное развитие техники. Генерирование и использование электроэнергии, радиотехника и электроника**

1. Какие отрасли науки самые современные?
2. Чем определяется степень использования радиотехники и электроники?
3. Что такое передовые технологии?

**Лекция 7. Химическая технология. Машиностроение. Ядерная техника**

1. Что означает химическая и термическая обработка металлов?
2. Что обеспечивает технология упрочнения металлов?
3. Какая техника называется ядерной?

**Лекция 8. Компьютерная техника и информационные технологии. Социальные последствия НТР и инженерной деятельности**

1. Что такое компьютерная техника?
2. Зачем нужны информационные технологии?
3. Что такое НТР?

## **Лекция 9. Инженерная деятельность человека и биосфера. Инженерный тип мышления, понятие об изобретательности**

1. Какая деятельность называется инженерной?
2. Особенности подготовки современного инженера?
3. Что называют изобретением?

### **Критерии оценивания**

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбальной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов). Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

### **Выполнение рефератов на семинарские занятия**

Тематика рефератов:

1. Техника периода становления ремесленного производства.
2. Техника феодализма. Техника мануфактур.
3. Вклад Н.Коперника и Г. Галилео в развитие науки.
4. Технологические особенности машинно-фабричного производства.
5. Машиностроение и металлургия в XVIII в.
6. Техническая революция в средствах транспорта.
7. Естествознание в XVIII -начале XIX в.
8. Машиностроение в XX в.
9. Инженерная деятельность в доиндустриальный и индустриальный период.
10. Особенности инженерной деятельности и системного технического мышления.
11. Структура и эволюция техносферы.
12. Виды инженерной деятельности.
13. Изобретательство как вид инженерной деятельности.
14. Инновационная деятельность инженера.
15. Российские инженеры и изобретатели (в области пищевых производств).
16. Основные задачи эргономики и инженерной психологии.
17. Виды инженерной деятельности.
18. Профессия инженера в исторической перспективе.
19. Тенденции и направления развития инженерии XXI в.
20. Типы программ инженерного образования.
21. Интеграция российской и международной систем подготовки инженеров.
22. Характеристика продовольственного сырья и продуктов
23. Химические процессы в пищевой промышленности.
24. Микробиологические процессы в пищевой промышленности.
25. Биохимические процессы в пищевой промышленности

### **Критерии оценивания рефератов**

Требования к оформлению реферата

В структуру реферата входят:

- 1) титульный лист;
- 2) план работы с указанием страниц каждого вопроса, подвопроса (пункта);
- 3) введение;

- 4) текстовое изложение материала, разбитое на вопросы и подвопросы (пункты, подпункты) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата). Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

### **Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата**

Критерии	Показатели
1. Актуальность темы	- раскрыта актуальность проблемы и темы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.

Рецензентом является преподаватель учебной дисциплины. Для устного выступления студенту дается 7-10 минут.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат обучающимся не представлен.

## **2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

### **Экзамен**

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, выполнение рефератов на семинарские занятия).

Экзамен проводится в первом семестре изучения дисциплины.

Технология проведения экзамена – устный экзамен путем ответа на 3 вопроса теоретической части дисциплины по темам соответствующего семестра.

Вопросы, выносимые на экзамен:

1. История создания теплового двигателя
2. Опишите особенности машиностроения в XVIII в.
3. Предпосылки создания автоматического оборудования
4. Развитие металлургии в XVIII в.
5. Совершенствование технологии обработки металлов давлением
6. Достижения химической промышленности в XVIII в.
7. Техническая революция в средствах транспорта в XVIII – начале XIX в.
8. Создание электросвязи
9. Опишите суть машинной индустрии в начале XX в.
10. Развитие металлургии в начале XX в.
11. Развитие химической технологии в начале XX в.
12. Проникновение химии в главнейшие отрасли техники в начале XX в.
13. Особенности развития машиностроения в начале XX в.
14. Изобретение электрической сварки металлов
15. Особенности развития энергетики в XX в.
16. Изобретение двигателя внутреннего сгорания
17. Изобретение средств связи
18. Состояние естествознания в XVIII – начале XIX в.
19. Современное развитие техники генерирования и использования электроэнергии
20. Значение двигателя внутреннего сгорания для развития техники в XX в.
21. Современное развитие радиотехники и электроники
22. Появление ЭВМ
23. Характерные черты машиностроения в XX в.
24. Основные черты развития черной металлургии в XX в.
25. Основные черты химической технологии в XX в.
26. Понятие о ядерной технике
27. Современные информационные технологии
28. Опишите социальные последствия НТР и инженерной деятельности
29. Объясните особенности взаимодействия биосферы и инженерной деятельности человека
30. Перечислите основные экологические проблемы современности
31. Назовите основные приемы инженерного мышления
32. Чем отличаются понятия «изобретение» и «открытие»?

Время подготовки к ответу не менее 45 минут.

### **Критерии оценивания**

Оценивание осуществляется по четырёхбальной системе.

«5» (отлично): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета, курсант четко и без ошибок ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета.

«4» (хорошо): получены ответы на все вопросы экзаменационного билета; курсант ответил на все дополнительные вопросы по тематике экзаменационного билета.

«3» (удовлетворительно): получены ответы на 2 или 3 вопроса экзаменационного билета с замечаниями; курсант ответил не менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета.

«2» (не зачтено): получены ответы менее чем на 2 вопроса экзаменационного билета, курсант ответил менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике экзаменационного билета.