

**Приложение к рабочей программе дисциплины**  
**Производственная практика - эксплуатационная практика**

Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
Направленность (профиль) – Инжиниринг технологических процессов и оборудования  
Учебный план 2023 года разработки.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по практике**

ФОС по практике – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за практикой. ФОС используется при проведении 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 прохождения практики 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 программе практики дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях.

Структурными элементами ФОС по практике являются: ФОС для текущей аттестации, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из установленных заданий, контрольно-измерительных материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

**Применяемые методы оценки полученных знаний**

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)		Промежуточная аттестация
	Составление отчета по практике	Выполнение индивидуальных заданий по практике	
Раздел 1. Подготовительный этап	+	—	зачет с оценкой
Раздел 2. Производственный этап	+	+	

**2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля**

Выполнение индивидуальных заданий на практику оценивается руководителем практики от профильной организации, и оформляется в виде Отзыва о работе студента руководителя практики от профильной организации.

## ОТЗЫВ О РАБОТЕ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

\_\_\_\_\_/И.О. Фамилия обучающегося/  
руководителя практики от профильной организации

Перечень компетенций, осваиваемых на практике		Оценка уровня освоения компетенций (по четырехбальной шкале)
Код и наименование компетенции	Индивидуальное задание	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Задание 1. Изучение технологического процесса производства готовой продукции Задание 2. Демонстрация навыков оценки технологичности процессов по производству готовой продукции	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Задание 3. Демонстрация взаимодействия с коллективом производственного предприятия при прохождении практики Задание 4. Демонстрация навыков распределения времени для решения поставленных задач в рамках прохождения практики	
ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Задание 5. Изучение требований охраны труда и правил техники безопасности при монтаже, обслуживании, ремонте и эксплуатации технологического оборудования предприятия Задание 6. Изучение требований экологической безопасности при производстве готовой продукции на предприятии	
ОПК-11. Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Задание 7. Демонстрация навыков работы по монтажу и проверке качества монтажа технологического оборудования на предприятии Задание 8. Изучение технологических операций при выпуске полуфабрикатов и готовой продукции на технологической линии предприятия Задание 9. Демонстрация навыков проведения профилактических осмотров и текущего ремонта технологических машин и оборудования Задание 10. Разработка графика планово-предупредительного ремонта технологических машин и оборудования	
Общая оценка уровня подготовки обучающегося по результатам практики		

Руководитель практики  
от профильной организации

\_\_\_\_\_  
(название организации)

\_\_\_\_\_/ И.О. Фамилия /

### Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по четырёхбальной системе.

Шкала оценивания	Показатели
Отлично	обучающийся продемонстрировал умение правильно и эффективно выполнять задания, в соответствии с требованиями, установленными нормативными документами
Хорошо	обучающийся продемонстрировал умение правильно выбрать метод и последовательность выполнения задания, но допустил неточности на этапе реализации

Удовлетворительно	обучающийся обнаружил умение правильно выбрать метод выполнения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации
Не удовлетворительно	обучающийся допустил ошибки в выборе методов и последовательности выполнения задания

Допускается использование иных оценочных средств текущей аттестации, разработанных профильной организацией и согласованных с университетом.

### 2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты отчета по практике в форме устного собеседования. Примерный перечень вопросов устного собеседования:

1. Что называется генеральным планом?
2. Что закладывается в основу разработки генерального плана промышленного предприятия?
3. Назовите основные принципы классификации промышленных зданий.
4. Назовите основные технологические требования к промышленным зданиям.
5. Назовите основные технические требования к промышленным зданиям.
6. Из каких условий выбирают размеры ворот на промышленных предприятиях?
7. Единые принципы построения систем допусков и посадок для типовых соединений деталей машин
8. Методы выбора допусков и назначения посадок
9. Классификация отклонения геометрических параметров деталей
10. Система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений
11. Обозначение предельных отклонений и посадок на чертежах
12. Нормирование точности геометрической формы элементов деталей
13. Нормирование точности расположения элементов деталей
14. Задание числовых значений допусков формы и расположения поверхностей
15. Система нормирования и обозначения шероховатости поверхности
16. Выбор параметров шероховатости и их числовых значений
17. Правила нанесения на чертежах требований шероховатости поверхности
18. Взаимозаменяемость подшипников качения
19. Классы точности подшипников качения
20. Посадка подшипников качения
21. Взаимозаменяемость резьбовых соединений
22. Система допусков и посадок метрических резьб
23. Взаимозаменяемость зубчатых колес и передач
24. Взаимозаменяемость шпоночных и шлицевых соединений
25. Основные понятия и определения теории теплообмена. Виды переноса теплоты: теплопроводность, конвективный теплообмен и излучение. Сложный теплообмен.
26. Теплопроводность при нестационарном режиме.
27. Конвективный теплообмен. Коэффициент теплоотдачи.
28. Теплоотдача при свободной и вынужденной конвекции.
29. Лучистый теплообмен.
30. Теплообмен при кипении.
31. Теплопередача. Коэффициент теплопередачи.
32. Теплопередача через плоские и цилиндрические стенки.
33. Пути интенсификации процесса теплопередачи.
34. Выбор материала тепловой изоляции.
35. Теплопередача в технологических процессах металлообработки (резание, сварка, литье, термообработка).
- 36.

37. Внешние и внутренние источники теплоты. Тепловые процессы при обработке материалов концентрированными потоками энергии.

38. Теплообменные аппараты, их классификация. Схемы движения теплоносителей в теплообменных аппаратах.

39. Основы массообмена. Фазовое равновесие. Равновесная концентрация.

40. Виды сжигаемого топлива и их характеристика. Классификация топлив.

41. Основы теории горения и организация сжигания топлив.

42. Основы сжигания твердого, жидкого и газообразного топлива, а также отходов производств. Очистка дымовых газов.

43. Значение и сущность энерготехнологии. Направления разработки энерготехнологических схем.

44. Применение энерготехнологии в промышленности.

45. Классификация и устройство паровых и водогрейных котлов. Теплоносители.

46. Основы теплового расчета котельных агрегатов.

### Критерии оценивание

Шкала оценивания	Показатели
Отлично	<ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся в ходе доклада демонстрирует практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой производственной практики;</li><li>– обучающийся четко и безошибочно отвечает на вопросы по пунктам практики;</li><li>– обучающийся свободно излагает ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых им во время производственной практики;</li><li>– обучающийся в срок подготовил отчет по индивидуальной работе во время прохождения производственной практики, который отвечает всем предъявляемым требованиям по его составлению;</li><li>– имеется положительное оценочное заключение (отзыв) с места практики</li></ul>
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся в ходе доклада демонстрирует большинство практических умений и навыков работы, освоенные им в соответствии с программой производственной практики; практически безошибочно отвечает на вопросы по пунктам практики;</li><li>– обучающийся с незначительными ошибками излагает ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых им во время производственной практики;</li><li>– обучающийся в срок подготовил отчет по индивидуальной работе во время прохождения производственной практики, который в целом отвечает предъявляемым требованиям по его составлению и имеет незначительные ошибки и неточности;</li><li>– имеется положительное оценочное заключение (отзыв) с места практики</li></ul>
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся в ходе доклада с затруднениями демонстрирует практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой производственной практики;</li><li>– обучающийся с затруднениями и заметными ошибками излагает ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых им во время производственной практики;</li><li>– отчет по индивидуальной работе подготовлен и сдан не в срок (первая неделя после окончания практики); в структуре и оформлении отчета имеются значительные ошибки и неточности (но не более 3-х);</li><li>– в отчете отсутствует либо не практически не раскрыта практическая часть исследований, полученные выводы не соответствуют поставленным задачам;</li><li>– имеется положительное оценочное заключение (отзыв) с места практики</li></ul>
Не удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся не выполнил программу практики;</li><li>– обучающийся не может продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой производственной практики;</li><li>– обучающийся со значительными ошибками излагает ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время производственной практики;</li><li>– обучающийся не подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения производственной практики</li></ul>