



Государственное образовательное учреждение среднего  
профессионального образования Ярославской области  
ЯРОСЛАВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

---

РП – 03 – 240705 – ПМ.02

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### ***Ведение технологического процесса биохимических процессов***

***для специальности 240705 Биохимическое производство  
(базовая подготовка)***

2013

**Организация-разработчик:**

ГОУ СПО ЯО Ярославский промышленно-экономический колледж

**Разработчики:**

...

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 240705 Биохимическое производство

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

*Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Подготавливать сырье и полупродукты.

ПК 2.2. Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.

ПК 2.3. Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.

ПК 2.4. Рассчитывать технические показатели технологического процесса.

ПК 2.5. Осуществлять контроль качества продукции.

ПК 2.6. Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.

### 1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- составления технической документации;
- ведение технологического процесса в соответствии с нормативной документацией;
- подготовки сырья, полупродуктов;
- регулирования параметров технологического процесса;
- выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов;
- выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией;
- анализировать причины брака продукции;
- разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации;
- предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов;

**знать:**

- физико-химические свойства биологически активных веществ;
- основы технологии чистого производства;
- международную, межгосударственную и национальную системы стандартизации и сертификации (GMP);
- факторы, обеспечивающие асептические условия технологических процессов;
- существующие методы биохимического производства;
- теоретические основы производства биохимических препаратов;
- параметры технологического процесса и аппаратурное оформление производства биохимических препаратов;
- свойства исходного сырья, полупродуктов и конечного продукта производства биохимических препаратов;
- методы расчета расходов сырья и материалов по стадиям технологического процесса;
- приемы безопасного ведения технологического процесса;
- методы утилизации отходов производства;
- пути и методы интенсификации биохимического производства

#### **уметь:**

- выбирать оптимальные методы производства биохимических препаратов;
- выполнять расчеты сырья и полупродуктов в производстве биохимических препаратов в соответствии с технологической документацией;
- анализировать причины брака продукции;
- разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации;
- предупреждать и устранять отклонения от норм технологического режима производства биохимических препаратов;

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего – 672 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – 672 часа, включая  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 490 часов  
 самостоятельной работы студента - 182 часа  
 производственной практики – 126 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### Ведение технологических процессов биохимического производства

Результатом освоения профессионального модуля является овладение студентом видом профессиональной деятельности по ведению технологических процессов биохимического производства ,в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
<b>ОК 1</b>	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
<b>ОК 2</b>	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
<b>ОК 3</b>	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
<b>ОК 4</b>	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
<b>ОК 5</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 6</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
<b>ОК 7</b>	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
<b>ОК 8</b>	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
<b>ОК 9</b>	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
<b>ОК 10</b>	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
<b>ОК 11</b>	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).
<b>ПК 2.1</b>	Подготавливать сырье и полупродукты.
<b>ПК 2.2</b>	Контролировать и регулировать параметры технологического процесса.
<b>ПК 2.3</b>	Работать с химическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.
<b>ПК 2.4</b>	Рассчитывать технические показатели технологического процесса.

ПК 2.5	Осуществлять контроль качества продукции.
ПК 2.6	Анализировать причины нарушений параметров технологического процесса, брака продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению, ликвидации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1.Тематический план профессионального модуля.

Наименования разделов профессионального модуля		Объем времени, отведенный на освоение МДК						
ПМ.02 Ведение технологических процессов биохимического производства	672	490	300	40	182		126	Э
МДК.02.01 Основы микробиологического и биохимического контроля биологически химических веществ	276	184	114		92			
МДК.02.02. Основы производства биохимических препаратов	270	180	60	40	90			
Производственная практика (по профилю специальности),	126						126	дз
Всего:	672	490	300	40	182		126	Эк

### 3.2.Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Содержание	Объем часов	УО
<b>ПМ 02. Ведение технологических процессов биохимического производства</b>		
<b>МДК.02.01 Основы микробиологического и биохимического контроля биологически химических веществ</b>		
...		
<b>МДК.02.02. Основы производства биохимических препаратов</b>	<b>140+90</b>	
<i>Введение</i>		
<i>Содержание учебного материала</i>		
Основные вопросы, стоящие перед биохимическим производством. История развития производства. Перспективы развития	2	1
<i>Самостоятельная работа</i>		
Составить презентации по теме урока	4	3
<b>Раздел 1 Основные классификации и понятия технологии лекарственных форм</b>		
<i>Содержание учебного материала</i>		
1.Технология лекарственных форм. Фармакологическое средство, лекарственное средство, лекарственная форма Лекарственный препарат. Классификация лекарственных средств.	2	2
<i>Самостоятельная работа</i>		
Составить таблицу по лекарственным средствам	2	3
<i>Содержание учебного материала</i>		
2.Система классификации лекарственных форм	2	1
<i>Самостоятельная работа</i>		
Составить таблицу лекарственных форм	2	3
<i>Содержание учебного материала</i>		
3.Вспомогательные вещества. Система классификаций вспомогательных веществ.	2	1
<i>Самостоятельная работа</i>		
Составить таблицу вспомогательных веществ	2	3
<b>Раздел 2 Основы биофармации как ступень для понимания фармацевтической технологии</b>		
<i>Содержание учебного материала</i>		
1.Биофармация. Основные понятия. Химическая природа лекарственного вещества. Физическое состояние вещества. Влияние фармацевтической технологии на качество препарата. Элементы фармакинетики.	2	1
<i>Самостоятельная работа</i>		
Проработать основные понятия по фармакинетике	2	3
<i>Содержание учебного материала</i>		
2.Биодоступность и биоэквивалентность лекарственных препаратов	2	1

Содержание	Объем часов	УО
и методы их оценки.		
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать основные понятия , способы и методы оценки биодоступности и биоэквивалентности.	2	3
<b>Раздел 3 Характеристики основных твердых лекарственных форм</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>		
1.Основные виды твердых лекарственных форм. Порошки. Пеллеты ( микросферы). Определение. Назначение. Преимущества и недостатки.	2	1
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать основные понятия по теме урока.	2	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
2.Таблетки, капсулы и капсулированные лекарства. Определение. Назначение. Преимущества и недостатки.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить классификацию капсулированных форм.	2	2
<b>Раздел 4 Технологии и оборудование для производства твердых лекарственных форм</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>		
1.Физико-химические и технологические свойства порошкообразных лекарственных субстанций. Форма и размер частиц. Удельная поверхность. Смачиваемость. Гигроскопичность. Кристаллизационная вода. Фракционный состав. Насыпная плотность. Коэффициент уплотнения. Сыпучесть. Прессуемость.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить сводную таблицу по основным свойствам: физико-химическим и технологическим.	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
2.Технологические операции производства порошков и применяемое оборудование. Основные требования к организации технологических процессов. Измельчение. Просеивание. Назначение. Факторы, влияющие на процесс. Применяемое оборудовании. Организация производства.	2	2
<b>Практическая работа 1</b>		
Изучение конструкции основных видов оборудования	4	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить таблицу : Применяемое оборудование, применяемые параметры, контролируемые характеристики	2	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
3. Смешивание. Дозирование. Фасовка. Упаковка. Факторы, влияющие на процесс. Применяемое оборудовании. Организация производства	2	2
<b>Практическая работа 2</b>		
Изучение конструкции основных видов оборудования. Расчет производительности оборудования. Изучение основных дефектов сырья и материалов	4	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить таблицу: Применяемое оборудование, применяемые	2	3



Содержание	Объем часов	УО
параметры, контролируемые характеристики		
<b>Содержание учебного материала</b>		
4.Вспомогательные вещества для таблетирования: наполнители, связующие вещества, разрыхлители, антифрикционные вещества, скользящие вещества, смазывающие вещества, корректирующие вещества, красители	2	2
<b>Практическое работа 3</b>		
Расчет производственных рецептов. Обоснование применяемого сырья	4	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить классификацию вспомогательных веществ	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
5. Стадии подготовки сырья для производства таблеток. Применяемое оборудование.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить презентацию по основным видам применяемого оборудования	4	3
<b>Практическая работа 4</b>		
Изучение конструкции основных видов оборудования. Изучение основных видов дефектов производства	2	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
6. Сухая и влажная грануляция. Понятие процесса и условия применения. Применяемое оборудование.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить презентацию по основным видам применяемого оборудования	2	3
<b>Практическая работа 5</b>		
Изучение конструкции основных видов оборудования. Изучение основных видов дефектов Расчет производительности оборудования.	4	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
7.Пеллетирование. Технология получения пеллет и применяемое оборудование. Теория формирования и роста пеллет ( микросфер). Прямое пеллетирование. Пеллетирование обкатыванием, в псевдоожиженном слое, нашлаиванием.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать основные виды, применяемого оборудования и основных факторов, влияющих на процесс.	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
8.Современные способы сушки: конвективная, контактная, специальная. Сушка в псевдоожиженном слое. Распылительная служба. Сублимационная сушка. Вакуумная сублимационная и другие.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить таблицу по применяемому оборудованию и способам сушки	2	3
<b>Практическая работа 6</b>		
Изучение конструкции основных видов сушилок. Расчет производительности оборудования	4	2
<b>Содержание учебного материала</b>		

Содержание	Объем часов	УО
9. Совмещенные процессы. Оборудование для совмещенных процессов. Преимущества совмещенных процессов.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать основные условия по совмещению технологических процессов	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
10. Таблетирование. Способы получения. Стадии прессования. Преимущества и недостатки способов.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать основные недостатки и преимущества способов таблетирования.	2	3
<b>Практическая работа 7</b>		
Составление технологических схем производства с использованием оборудования. Обоснование технологических схем. Изучение дефектов.	4	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
11. Таблеточные машины. Их применение. Принцип действия.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить классификацию машин для таблетирования, исходя из принципа действия.	2	3
<b>Практическая работа 8</b>		
Изучение конструкции применяемых машин	4	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
12. Нанесение покрытий на pellets, гранулы и таблетки. Дражирование покрытия. Пленочные покрытия. Вспомогательные вещества для нанесения пленочных покрытий. Классификация покрытий.	2	2
<b>Практическая работа 9</b>		
Изучение конструкции основных типов оборудования.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить классификацию по покрытиям	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
13. Методы и оборудование для нанесения покрытий. Нанесение покрытий в барабанах, в аппаратах псевдоожиженного слоя.	2	2
<b>Практическая работа 10</b>		
Составить технологические схемы производства с использованием псевдоожиженного слоя и обосновать их	4	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать все способы нанесения покрытий в псевдоожиженном слое, свести в таблицу	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
14. Фасовка, упаковка и маркировка таблеток. Виды упаковки. Материалы для производства упаковки. Состав маркировки.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать материал по материалам, применяемым для упаковки	2	3
<b>Практическая работа 11</b>		

Содержание	Объем часов	УО
Расчет производительности и количества применяемого оборудования	4	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
15.Оборудование, применяемое для фасовки, упаковки и маркировки таблеток.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать основные принципы, используемые в работе применяемого оборудования	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
16. Производство твердых желатиновых капсул. Характеристика основных и вспомогательных веществ, входящих в состав.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать вспомогательные вещества, применяемые при изготовлении капсул	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
17.Новые технологии наполнения твердых желатиновых капсул жидкими лекарственными субстанциями	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать основные концепции при разработке новых технологий	2	3
<b>Контрольная работа по разделу 4</b>	4	2
<b>Раздел 5 Технология и оборудование для производства мягких лекарственных форм</b>		
<b>Содержание учебного материала</b>		
1. Мягкие лекарственные формы, их классификация и свойства. Мази, кремы, гели, пасты, линименты, суппозитории, мягкие желатиновые капсулы, пластыри, мягкие лекарственные средства (МЛС).	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить таблицу по классификации мягких лекарственных форм	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
2.Мази, требования к мазям. Применение. Классификация мазей. Состав мазей	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать состав мягких форм	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
3. Технология и оборудование для производства мазей. Подготовка лекарственных веществ и мазовой основы. Введение лекарственных веществ в мазовую основу. Гомогенизация.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать основные требования к подготовке составных частей мазей	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
4. Организация современного производства мазей	2	2
<b>Самостоятельна работа</b>		
Определить основные направления современного производства мазей	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		

Содержание	Объем часов	УО
5. Стандартизация мазей. Фасовка и упаковка мазей. Контроль качества продукции. Хранение мазей. Основные требования надлежащей практики производства ( GMP) мягких лекарственных форм.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Выделить основные показатели, по которым определяется качество мазей	2	3
<b>Практическая работа 12</b>		
Изучение основных стандартов GMP применительно к производству лекарственных препаратов	4	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
6. Косметология. Промышленное производство кремов. Классификация ингредиентов и готовых косметических форм.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить таблицу по ингредиентам, входящим в состав кремов	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
7. Промышленная технология производства кремов. Подготовительные операции. Производство жировых кремов, эмульсионных кремов.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить классификацию производств кремов, исходя из состав	2	3
<b>Практическая работа 13</b>		
Составление технологических схем с обоснованием производства	4	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
8.Технология и оборудование для производства суппозиториев. Классификация суппозиториев. Суппозиторные основы и предъявляемые к ним требования.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать основные понятия в производстве суппозиториев	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
9. Промышленное производство суппозиториев	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать конструкцию основных видов оборудования	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		
10. Технология и оборудование для производства мягких желатиновых капсул. Состав желатиновых капсул. Методы промышленного производства желатиновых капсул.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Проработать основные методы производства капсул	2	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
11. Пластыри. Классификация пластырей.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить презентацию по производству пластырей	4	2
<b>Практическая работа 14</b>		
Расчет потребного количества оборудования по годовому заданию	4	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
12. Промышленное производство пластырей	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Составить презентацию по применению пластырей	2	2

Содержание	Объем часов	УО
<b>Практическая работа 15</b>		
Вспомогательные процессы при организации технологических производств. Обоснование их применения	4	2
<b>Содержание учебного материала</b>		
13. Технология инкапсуляции. Производство многокомпонентных препаратов с определенными свойствами.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		
Подготовка к контрольной работе	2	2
<b>Контрольная работа по разделу 5</b>	4	2
<b>Курсовой проект по дисциплине</b>	<b>40</b>	
<b>Содержание учебного материала.</b>		
1. Состав и содержание курсового проекта	2	2
2. Введение. Характеристика готовой продукции	2	2
3. Характеристика сырья и материалов	2	2
4. Обоснование проектируемого метода производства	2	2
5. Описание технологического процесса	2	2
6. Описание основного оборудования	2	2
7. Вопросы охраны труда при организации производства	1	2
8. Вопросы охраны окружающей среды при организации производства	1	2
9. Компановка оборудования		
10. Расчетная часть		
10.1. Расчет эффективного фонда работы оборудования. Расчет потребного количества сырья и материалов	2	2
10.2. Расчет потребного количества оборудования	1	2
10.3. Расчет энергозатрат при организации производства	1	2
11. Выполнение графической части		2
11.1. План расположения оборудования	2	2
11.2. Схема автоматизации единицы оборудования	2	2
Индивидуальные консультации по вопросам курсового проекта	18	2
<b>Защита курсового проекта</b>		
Всего:	270	

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### 4.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия учебных кабинетов *технологического оборудования отрасли;подготовки к итоговой государственной аттестации.*

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

*Учебная доска, столы и стулья, плакаты и модели*

Технические средства обучения:

ПК, мультимедиа система, экран.  
Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2.Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

а. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению данного профессионального модуля должны предшествовать:  
учебные дисциплины:

- химия
- физика
- математика
- основы биохимии и микробиологии
- теоретические основы химической технологии
- процессы и аппараты
- охрана труда и техника безопасности

б. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и осуществляющих руководство практикой:

- иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины;
- опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере ;
- должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные ПК и ОК)		Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1.	Подготавливать сырье и полупродукты	Умение использование НТД по сырью и материалам при выборе способов подготовки в производстве	Тестирование, выполнение контрольных работ, выполнение и защита курсовых и дипломных работ
ПК 2.2.	Контролировать и регулировать параметры технологического	Знание технологических процессов производства биохимических препаратов	Тестирование; Оценка выполнения контрольных работ по блокам;

	процесса.		
ПК 2.3.	Работать с биохимическими объектами, соблюдая правила охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, промсанитарии.	Участвовать в работах по оценке опасностей производства и выборе средств и мероприятий по обеспечению безопасности производства	<i>Анализ отчетов по практике, выполнение и защита курсовых и дипломных проектов</i>
ПК 2.4.	Рассчитывать технические показатели технологического процесса.	Умение составлять технологическую документацию для проведения работ	<i>Зачет по практическим работам, защита курсовых и дипломных проектов</i>
ПК 2.5.	Осуществлять контроль качества продукции	Умение работать с нормативной документацией при проведении процессов и оценке качества продукции	<i>Анализ отчетов по практике, выполнение и защита курсовых и дипломных проектов</i>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	<i>Моделирование ситуации</i>
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации и выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования; Оценка эффективности и качества выполнения	<i>Тестирование; Экспертная оценка курсового проектирования Экспертная оценка квалификационного экзамена</i>
ОК 3.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области организации и выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования;	<i>Экспертная оценка выполнения практических заданий, курсового проектирования</i>
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой	Эффективный поиск необходимой информации;	<i>Экспертная оценка на практических занятиях</i>

	для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Использование различных источников, включая электронные	
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использовать компьютерные программы при выполнении графической части курсового проекта	Экспертная оценка защиты
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями, социальными партнерами в ходе обучения	Экспертная оценка на практических занятиях; Анализ отзывов о прохождении практике; Тестирование
ОК 7.	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Экспертная оценка на практических занятиях;
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Анализ инноваций в области профессионального и личностного развития	Экспертная оценка защиты курсовых проектов
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в области организации и выполнения работ по эксплуатации промышленного оборудования;	Экспертная оценка защиты курсовых проектов; Анализ отзывов о прохождении практике;
ОК 10	Обеспечивать соблюдение правил и требований	Выполнение заданий при курсовом и дипломном проектировании по вопросам промышленной	Оценка защиты курсовых и дипломных проектов



	технической, промышленной и экологической безопасности.	безопасности и экологии	
ОК 11	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация возможности применения полученных знаний при выполнении воинской обязанности	<i>Моделирование ситуации</i>