

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
Филиал ФГБОУ ВО ИРНИТУ в г. Усолье-Сибирском

Председатель научно-методического  
совета филиала

Н.Е. Федотова

« 03 » 04 2025 г.

**ОП.12 ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ**

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2025

Составитель программы: Сафонова Т.В., преподаватель

2025 г.

**Программа составлена** в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) с учетом примерной основной образовательной программы.

**Программу составил(и):**

Сафонова Татьяна Валерьевна, преподаватель

«14» 02 2025 г. Т.В. Сафонова  
(подпись)

**Программа одобрена** на заседании цикловой комиссии Электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 8 от «26» 03 2025 г. Председатель ЦК Ю.А. Зыкова  
(подпись)

**Программа согласована** с цикловой комиссией Электроснабжения и автоматизации производства

Протокол № 8 от «26» 03 2025 г. Председатель ЦК Ю.А. Зыкова  
(подпись)

**Согласовано:**

Заместитель директора по учебной работе

«26» 03 2025 г. О.В. Черепанова  
(подпись)

**Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению** на заседании научно-методического совета филиала

Протокол № 4 от «24» 03 2025 г.

## Содержание

1 Паспорт программы учебной дисциплины	стр. 4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	5
3 Условия реализации учебной дисциплины	10
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
5 Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу	14

# 1 Паспорт программы учебной дисциплины ОП.12 Технология отрасли

**1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами: ОП.06 Охрана труда, профессиональными модулями.

## 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

### Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК4.2	Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией
ПК 4.3	Определять степень пригодности технологического процесса, опираясь на оценку качества по совокупности различных свойств

**Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:**

Коды компетенций, личностных результатов (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02 ОК 03	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

ОК04	<p>составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора; подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;</p>	<p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; приемы структурирования информации; содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ПК 4.2		
ПК 4.3.		

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Учебная нагрузка обучающихся:</b>	64
<b>из них вариативная часть:</b>	
в том числе:	
лекции, уроки	18

семинарские занятия		
практические занятия		26
самостоятельная работа обучающихся		8
из них на практическую подготовку		16
консультации		
<b>Промежуточная аттестации в форме экзамена</b>	5 сем	
в том числе:		-
консультации	5 семестр	4
	5 семестр	4
экзамен	5 семестр	4

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ОП.12 Технология отрасли**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа, практические занятия		Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2		3	4
Тема 1 Общие сведения о химической технологии	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01, ОК 02, К 03 ОК 04, ПК 4.2 ПК 4.3,
	1	Человечество и окружающая среда Производственная деятельность человека и ресурсы планеты Реакция окружающей среды на антропогенную деятельность		
Тема 2 Организация химического производства	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01, ОК 02, К 03 ОК 04, ПК 4.2 ПК 4.3,
	2	Понятие и структура химико-технологического процесса. Показатели ХТП Химическая промышленность		
Тема 3 Аппаратурное оформление процессов химического превращения веществ	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01, ОК 02, К 03 ОК 04, ПК 4.2 ПК 4.3
	3	Моделирование химико-технологической системы Организация ХТП. Выбор схемы процесса. Выбор параметров процесса. Управление химическим производством		
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1	Изучение устройства и принципа действия химических реакторов	2	
	2	Классификация химических реакций	2	
	3	Материальный баланс химических процессов	2	
	4	Технология высокотемпературных процессов и выбор средств автоматизации для них	2	
Тема 4 Производство серной кислоты	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01, ОК 02, К 03 ОК 04, ПК 4.2 ПК 4.3
	4	Роль и значение выпускаемой продукции Процессы производства Схема производства		
	<b>Практические занятия</b>			

	5	Автоматизация процесса получения серной кислоты контактнм способом	4	
<b>Тема 5</b> Технология связанного азота	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01, ОК 02,К 03 ОК 04, ПК 4.2 ПК 4.3
	5	Сырьевая база азотной промышленности. Получение технологических газов. Синтез аммиака Производство азотной кислоты. Автоматизация в процессе производства	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	6	Автоматизация процесса производства аммиака	4	
<b>Тема 6</b> Технология минеральных удобрений	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01, ОК 02,К 03 ОК 04, ПК 4.2 ПК 4.3
	6	Классификация минеральных удобрений. Типовые процессы солевой технологии. Разложение фосфатного сырья и получение фосфорных удобрений	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	7	Автоматизация процесса разложения	4	
<b>Тема 7</b> Производство аммиачной селитры	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01, ОК 02,К 03 ОК 04, ПК 4.2 ПК 4.3
	7	Роль и значение выпускаемой продукции Процессы производства Схема производства Автоматизация в процессе производства	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	8	Автоматизация процесса нейтрализации	4	
<b>Тема 8.</b> Производство этанола	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01, ОК 02,К 03 ОК 04, ПК 4.2 ПК 4.3
	8	Роль и значение выпускаемой продукции Процессы производства Схема производства	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	9	Автоматизация процесса производства этанола	2	
<b>Тема 9</b> Химические производства и окружающая среда	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01, ОК 02,К 03 ОК 04, ПК 4.2 ПК 4.3
	9	Классификация промышленных загрязнений. Источники загрязнений. Защита окружающей среды от вредных воздействий	2	

		Самостоятельная работа	4	
		Консультации	4	
		Экзамен	4	
Итого			<b>64</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения (кабинет/ лаборатория и т.д.):

1. Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Кабинет Технологии автоматизированного машиностроения - Комплект учебной мебели (стол ученический с лавками 15 шт.), рабочее место преподавателя, доска учебная. 30 посадочных мест. Комплект учебно-наглядных пособий. Технические средства обучения: принтер HP LJ P1102, переносной мультимедиа проектор (EPSON EB-X12 3LCD), экран, акустическая система, компьютер (ASUS P5/iC2D/2Gb/250/GF256/DVD-RW/APC/LCD19), программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; автоматизированное рабочее место преподавателя. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

2. Помещение для самостоятельной работы – Библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет". Комплект мебели (стол компьютерный 4 шт., стол ученический 8 шт., стулья 20 шт.). 20 посадочных мест. 4 ПК (процессор Intel Core i3-2100 3,1 ГГц, оперативная память 4 Гб, жесткий диск 1 Тб, монитор 22", 2013 г. – 4 шт.) с выходом в Internet, лицензионным программным обеспечением. Свободный доступ к специализированной справочной и учебной литературе, периодическим изданиям, ресурсам электронной библиотеки ИРНИТУ и ЭБС. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2010 Professional Plus; Windows 7 Pro; антивирусное программное обеспечение Dr.Web.

#### 3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

##### **Основная литература:**

Попов Ю. В. Основы химической технологии : учебное пособие / Ю. В. Попов, В. С. Лобасенко. – 2-е изд., доп. и перераб. – Волгоград : ВолгГТУ, 2022. – 240 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/288563>

##### **Дополнительная литература**

Игнатенков В. И. Теоретические основы химической технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Игнатенков. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2023. – 195 с. URL: <https://urait.ru/bcode/517961>

##### **Электронные ресурсы**

##### **Российские электронные ресурсы и базы данных**

Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>

Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>

ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>

Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>

ЭБС PROОбразование: [www.profspo.ru/](http://www.profspo.ru/)

ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>

##### **Зарубежные электронные научные журналы и базы данных**

Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols): <https://experiments.springernature.com/>

Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает следующие формы, методы и критерии оценки:

Коды компетенций, личностных результатов (ОК, ПК)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, профессиональные и общие компетенции)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<b>Умения:</b>		
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 4.2, ПК 4.3	У1 выбирать необходимые средства измерений и автоматизации для технологического процесса с обоснованием выбора;	Промежуточный контроль: «отлично» - задания билета выполнена на 90-100%,  «хорошо» - задания билета выполнены на 90-80 %  «удовлетворительно» - задания билета выполнены на 60-80 % ,	Промежуточный контроль в форме экзамена Текущий контроль в форме: устный опрос, собеседование практическое занятие самостоятельная работа
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 4.2, ПК 4.3	У2 подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;	«неудовлетворительно» - работа выполнена на менее чем 60% и нарушены сроки сдачи Текущий контроль: «отлично» - работа выполнена полностью и без ошибок.	Промежуточный контроль в форме экзамена Текущий контроль в форме: устный опрос, собеседование практическое занятие самостоятельная работа
	<b>Знания:</b>	«хорошо» - работа выполнена полностью,	
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 4.2, ПК 4.3	З1 теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;	но имеются незначительные ошибки. «удовлетворительно» - работа выполнена полностью со значительными ошибками и неточностями. «неудовлетворительно» - работа не выполнена	Промежуточный контроль в форме экзамена Текущий контроль в форме: устный опрос, собеседование практическое занятие самостоятельная работа
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 4.2, ПК 4.3	З2 типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;		Промежуточный контроль в форме экзамена Текущий контроль в форме:

			устный опрос, собеседование практическое занятие самостоятельная работа
--	--	--	--

