



**Министерство образования Иркутской
области**

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Ангарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.14. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ,
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ОХРАНА
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

ОДОБРЕНА

предметно (цикловой) комиссией

Протокол № 1
« 01 » 09 2020 г.

Председатель ЦК

Машанов А.В.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНА

на заседании методического совета

Протокол № 1
« 01 » 09 2020 г.

Зам. директора по учебной работе

Шалашова М.А.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНА

Методист

Далетина И.В.
(Ф.И.О.)

Зав. библиотекой

Мерверев И.В.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)».

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум»

Разработчик (разработчики):

Машанов А.В., к.б.н., преподаватель, первая квалификационная категория

ФИО, должность, квалификационная категория

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Промышленная безопасность, производственная санитария и охрана окружающей среды» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)» при подготовке специалистов среднего звена.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять положения федеральных законов, нормативных правовых актов Российской Федерации и нормативных технических документов при проведении работ на опасном производственном объекте;
- анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению;
- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.
- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правила устройства и безопасной эксплуатации технологического оборудования;

- технологический процесс и технологическую схему производственного объекта;
- защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования;
- нормативные документы по ОТ и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;
- правила и нормы ОТ, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- правовые и организационные основы ОТ в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.

1.4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Программа учебной дисциплины «Промышленная безопасность, производственная санитария и охрана окружающей среды» способствует формированию следующих компетенций: ОК 1 - ОК 7, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.1 - ПК 2.4, ПК 3.1 - ПК 3.4.

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 18 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	36
Самостоятельная работа	18
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося	18
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i> .	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«Промышленная безопасность, производственная санитария и охрана окружающей среды»

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятия	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Количество часов (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел 1. Промышленная безопасность		14						
	Тема 1.1 Возможные неполадки технологического оборудования и способы их устранения	14						
1	Сосуды, работающие под избыточным давлением (СПД): понятие, виды. Конструкция и правила устройства СПД.	2	Лекция				Л. 7; Л. 19, разд. III; Л. 20, разд. I- II.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4
2	Требования к изготовлению, установке и регистрации СПД. Требования к содержанию, эксплуатации, техническому обслуживанию и контролю СПД.	2	Лекция				Л. 20, разд. II-VI.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4
3	Технологические трубопроводы: общие положения, классификация (по степени взрывопожароопасности транспортируемого вещества; в зависимости от расчетных параметров давления и температуры).	2	Лекция				Л. 9, разд. II, прил. 3; Л. 19, разд. II-III.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4
4	Требования к конструкции, материалам, изготовлению, устройству и эксплуатации технологических трубопроводов.	2	Лекция				Л. 9, разд. III, V, IX.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4
5	Трубопроводная арматура: понятие, рекомендации по выбору и применению.	2					Л. 9, разд. IV.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4
6	Практическая работа № 1. Изучение причин разгерметизации СПД.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 10; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4

№ заня- тий	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (ауди- торных)	Вид заня- тий	Наглядные пособия и ИОР	Внеауди- торная самостоя- тельная работа	Количе- ство ча- сов (внеауди- торных)	Домашнее задание	Коды формиру- емых компе- тенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Практическая работа № 2. Изучение причин возникновения неисправностей в процессе эксплуатации паровых и водогрейных котлов и путей их устранения.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 10; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4, ПК 3.1 – ПК 3.4
СРС	<i>Самостоятельная работа № 1.</i> Конструктивные особенности и правила устройства химических реакторов.		Самостоятельная работа		Презентация	3	Л. 7.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4
СРС	<i>Самостоятельная работа № 2.</i> Проведение неразрушающего контроля СПД.		Самостоятельная работа		Доклад	3	Л. 8, п. 3.6.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 2.1 – ПК 2.4
Раздел 2. Производственная санитария		12						
	Тема 2.1. Влияние производственных факторов на организм человека	12						
8	Микроклимат производственных помещений: понятие, классификация и нормирование, воздействие на организм человека.	2	Лекция				Л. 1, гл. 8; Л. 2, гл. 8; Л. 3, гл. 6; Л. 6; Л. 11.	ОК 1 – ОК 7
9	Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха в производственных помещениях.	2	Лекция				Л. 1, гл. 8; Л. 2, гл. 8; Л. 3, гл. 6; Л. 13.	ОК 1 – ОК 7
10	Освещенность производственных помещений: нормируемые параметры, системы и виды производственного освещения. Электрические источники света и осветительные приборы.	2	Лекция				Л. 1, гл. 9; Л. 2, разд. 9; Л. 3, гл. 4; Л. 12.	ОК 1 – ОК 7
11	Практическая работа № 3. Методы исследования естественного освещения производственных помещений.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 1, гл. 9; Л. 2, разд. 9; Л. 3, гл. 4; Л. 12; отчет.	ОК 1 – ОК 7
12	Действие ионизирующих излучений на организм	2	Лекция				Л. 1, гл. 11;	ОК 1 – ОК 7

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Количество часов (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	человека: характеристики, нормирование, методы защиты.						Л. 2, разд. 4; Л. 3, гл. 5.	
13	Практическая работа № 4. Определение категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 17; Л. 18, прил. 2; отчет.	ОК 1 – ОК 7, ПК 1.1 – ПК 1.5, ПК 3.1 – ПК 3.4
СРС	<i>Самостоятельная работа № 3.</i> Действие шума и вибрации на организм человека: характеристики, нормирование, методы защиты.				Доклад	3	Л. 1, гл. 10; Л. 2, разд. 4; Л. 3, гл. 5.	ОК 1 – ОК 7
СРС	<i>Самостоятельная работа № 4.</i> Действие электромагнитных полей и излучений на организм человека: характеристики, нормирование, методы защиты.				Доклад	3	Л. 1, гл. 11; Л. 2, разд. 4; Л. 3, гл. 5.	ОК 1 – ОК 7
Раздел 3. Охрана окружающей среды		10						
	Тема 3.1. Методы защиты объектов окружающей среды от антропогенного воздействия	10						
14	Особенности взаимодействия общества и природы. Глобальные экологические проблемы. Источники антропогенного воздействия на окружающую среду.	2	Лекция				Л. 4.	ОК 1 – ОК 7
15	Практическая работа № 5. Изучение Федерального закона «Об охране окружающей среды».	2	Практическая работа	Раздаточный материал			Л. 16; отчет.	ОК 1 – ОК 7
	<i>Самостоятельная работа № 5.</i> Антропогенное воздействие на ОС в РФ, ее современное состояние.				Презентация	3	Л. 4.	ОК 1 – ОК 7
16	Технические средства и методы защиты атмосферного воздуха.	2	2				Л. 4, гл. 2; Л. 15.	ОК 1 – ОК 7
17	Методы очистки промышленных сточных вод. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения.	2	2				Л. 4, гл. 3; Л. 5.	ОК 1 – ОК 7
СРС	<i>Самостоятельная работа № 6.</i> Ответственность за				Доклад	3	Л. 5;	ОК 1 – ОК 7

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Кол-во часов (аудиторных)	Вид занятия	Наглядные пособия и ИОР	Внеаудиторная самостоятельная работа	Количество часов (внеаудиторных)	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
	экологические правонарушения.						Л. 14 – Л. 16.	
18	Очистка, обезвреживание, переработка и захоронение отходов нефтехимии и нефтепереработки.	1					Л. 4; Л. 14.	ОК 1 – ОК 7
	Дифференцированный зачет.	1					Отчет.	
ИТОГО		36						

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета № 133. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, наглядные пособия, комплект учебно-методической документации. Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для СПО. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 404 с.
2. Захарова И.М. Охрана труда для нефтегазовых колледжей: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 382 с.
3. Карнаух Н.И. Охрана труда: учебник для СПО. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 380 с.
4. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: учеб. Для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – 19-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2018. – 240 с. (<http://www.academia-moscow.ru>).
5. Водный кодекс РФ (<http://www.consultant.ru>).
6. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (<http://www.docs.cntd.ru>).
7. ГОСТ 34347-2017. Сосуды и аппараты стальные сварные. Общие технические условия (<http://www.docs.cntd.ru>).
8. Методические указания по проведению диагностирования технического состояния и определению остаточного срока службы сосудов и аппаратов (РД 03-421-01) (<http://www.docs.cntd.ru>).
9. Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов (Руководство по безопасности) (<http://www.docs.cntd.ru>).
10. Руководства по монтажу и эксплуатации сосудов, работающих под избыточным давлением.
11. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений (<http://www.docs.cntd.ru>).
12. СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* (<http://www.docs.cntd.ru>).
13. СП 60.13330.2016. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (<http://www.docs.cntd.ru>).
14. ФЗ «Об отходах производства и потребления» (<http://www.consultant.ru>).

- 15.ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (<http://www.consultant.ru>).
- 16.ФЗ «Об охране окружающей среды» (<http://www.consultant.ru>).
- 17.ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (<http://www.consultant.ru>).
- 18.ФНиП в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (<http://www.docs.cntd.ru>).
- 19.ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств» (<http://www.docs.cntd.ru>).
- 20.ФНиП в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (<http://www.docs.cntd.ru>).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> выполнять положения ФЗ, НПА РФ и иных нормативных технических документов при проведении работ на ОПО; 	способность обучающихся применять на практике требования НТД при проведении работ на ОПО;	практические работы
<ul style="list-style-type: none"> анализировать причины отказа, повреждения технических устройств и принимать меры по их устранению; 	результативность анализа обучающимися поврежденных технических устройств, а также мер по их устранению;	практические работы
<ul style="list-style-type: none"> определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; 	способность обучающихся анализировать данные об опасных и вредных производственных факторах;	оценка результатов выполнения практических работ;
<ul style="list-style-type: none"> оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; 	способность обучающихся оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;	устный опрос, тестирование
<ul style="list-style-type: none"> соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; 	степень соблюдения обучающимися правил безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;	опрос, тестирование, контрольная работа
<ul style="list-style-type: none"> анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; 	Степень освоения обучающимися информации об экологические последствия различных видов производственной деятельности;	практические работы устные опросы СРС
<ul style="list-style-type: none"> анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; 	Способность обучающихся к анализу причин возникновения экологических аварий и катастроф;	практические работы устные опросы
<ul style="list-style-type: none"> выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; 	Способность обучающихся выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	практические работы устные опросы СРС
<ul style="list-style-type: none"> оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте. 	Способность обучающихся оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.	устные опросы
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением; 	степень усвоения обучающимися данных об устройстве и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;	опрос, тестирование, контрольная работа
<ul style="list-style-type: none"> технологический процесс и технологи- 	степень усвоения обучающимися-	опрос, тестирова-

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
ческую схему производственного объекта;	ся данных о технологическом процессе и технологической схеме производственного объекта;	ние, контрольная работа
<ul style="list-style-type: none"> защиту технологических процессов и оборудования от аварий и защиту работающих от травмирования; 	степень усвоения обучающимися данных о защите технологических процессов и оборудования от аварий и защите работающих от травмирования;	опрос, тестирование, контрольная работа
<ul style="list-style-type: none"> нормативные документы по ОТ и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; 	степень освоения обучающимися нормативных документов по ОТ и здоровья, основ профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;	тестирование, контрольная работа
<ul style="list-style-type: none"> правила и нормы ОТ, ТБ, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; 	степень усвоения обучающимися правил и норм ОТ, ТБ, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;	тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа
<ul style="list-style-type: none"> правовые и организационные основы ОТ в организации, систему мер по безопасной эксплуатации ОПО и снижению вредного воздействия на ОС, профилактические мероприятия по ТБ и производственной санитарии; 	степень усвоения обучающимися правовых и организационных основ ОТ в организации, системы мер по безопасной эксплуатации ОПО и снижению вредного воздействия на ОС, профилактических мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;	практическая работа, контрольная работа.
<ul style="list-style-type: none"> возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; 	степень усвоения обучающимися сведений о возможных опасных и вредных факторах и средствах защиты;	контрольная работа;
<ul style="list-style-type: none"> основные источники и масштабы образования отходов производства; 	уровень знаний обучающихся об основных источниках масштабах образования отходов производства;	практические работы устные опросы СРС
<ul style="list-style-type: none"> основные источники техногенного воздействия на ОС, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; 	уровень знаний обучающихся об основных источниках техногенного воздействия на ОС, способах предотвращения и улавливания выбросов, методах очистки промышленных сточных вод, принципах работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основных технологиях утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.	практические работы устные опросы СРС