

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ВШТЭ

**Блок 2**

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Кафедра: 12 Органической химии  
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Химия и технология продуктов тонкого органического синтеза

Уровень образования: магистратура

### План учебного процесса

Индекс	Наименование практик (по видам и типам)	Трудоем- кость, ЗЕТ	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
			Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы
<b>Б2</b>	<b>Практика</b>							
Б2.В.03(П)	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	3	2	108				

Программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология

и на основании учебных планов № m180401.12-12\_20

Кафедра-разработчик: кафедра органической химии

Заведующий кафедрой: Тришин Ю.Г.

**СОГЛАСОВАНИЕ:**

Выпускающая кафедра: органической химии

Заведующий кафедрой: Тришин Ю.Г.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

Б2.В.03(П)

Производственная практика , практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)

(Индекс и название практики согласно учебному плану)

1.1. Вид практики

- Производственная

1.2. Тип практики

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)

1.3. Способ и форма проведения практики

- Способ проведения практики

Стационарная  Выездная

- Форма проведения практики

Непрерывно  Дискретно по видам практик  Дискретно по периодам проведения практик

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОК-7	способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	1, 2
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) основы организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом Уметь: 1) на практике использовать навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом Владеть: 1) методами организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом		
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1,2
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) современные подходы и методы руководства коллективом в области технологии органических веществ; 2) социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия членов коллектива. Уметь: 1) принимать руководящие решения и оценивать их последствия с учетом необходимости толерантного восприятия социальных, управленческих, конфессиональных и культурных различий в области технологии органических веществ.		

<p>Владеть: 1) способами развития своего общекультурного и профессионального уровня в области технологии органических веществ</p>		
ПК-1	<p>способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей</p>	2
<p><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p>Знать: 1) способы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; 2) методы разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок</p> <p>Уметь: 1) организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу; 2) планировать программы проведения научных исследований и технических разработок, 3) разрабатывать задания для исполнителей.</p> <p>Владеть: 1) способами организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; 2) методы разработки планов и программ проведения научных исследований.</p>		
ПК-4	<p>готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки</p>	2
<p><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: 1) основные реакционные процессы и реакторы химической технологии; 2) современные методы теоретического и экспериментального исследования в различных разделах химии, методами определения состава, структуры вещества, механизма химических процессов, их теоретические основы, возможности и границы применимости; 3) основные понятия теории управления технологическими процессами.</p> <p>Уметь: 1) описывать активность каталитических систем в терминах квантово-химической концепции; 2) анализировать, оценивать и прогнозировать экономические эффекты и последствия реализуемой и планируемой деятельности; 3) выбрать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, 4) планировать и проводить экспериментальное исследование, осуществлять интерпретацию результатов исследования.</p> <p>Владеть: 1) методами и алгоритмами оптимизации, а также соответствующими пакетами прикладных программ для оптимизации задач исследования, проектирования и управления химическими производствами; 2) навыками проведения исследований с помощью современных физических и физико-химических методов.</p>		
ПК-5	<p>готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению</p>	2
<p><b>Планируемые результаты обучения</b></p>		

<p><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) основы теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования взаимодействия процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях,</li> <li>2) методику выбора реактора и расчета процесса в нем;</li> <li>3) основные реакционные процессы и реакторы химической технологии.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) рассчитывать основные характеристики химического процесса, выбирать рациональную схему производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства;</li> <li>2) производить выбор типа реактора и произвести расчет технологических параметров для заданного процесса;</li> <li>3) определить параметры наилучшей организации процесса в химическом реакторе.</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования;</li> <li>2) методами выбора химических реакторов.</li> </ol>		
ПК-8	способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений	2
<p><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) состав, порядок формирования и методы оценки эффективности использования ресурсов предприятия.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) принимать экономически обоснованные инженерно-технические, организационные и управленческие решения;</li> </ol> <p>проводить расчеты и оценку новых реорганизационных решений управления технологическим производством.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) методикой проведения диагностики состояния и динамики производственных ресурсов.</li> </ol>		
ПК-9	готовностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ	1, 2
<p><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) способы организации работы коллектива исполнителей и определения порядка выполнения работ.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений.</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) методами организации работы коллектива исполнителей, принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений.</li> </ol>		
ПК-10	способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	3
<p><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) способы определения оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выбирать оборудование, режимные характеристики процессов получения органических</li> </ol>		

<p>веществ с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) технологией тонкого органического синтеза веществ с учетом безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>		
ПК-12	<p>способностью адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов</p>	2
<p align="center"><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) современные проблемы химической технологии органических веществ с применением физико-химических моделей;</p> <p>основные принципы организации химического производства органических веществ.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) на основе теоретических знаний быстро ориентироваться в технологиях производства органических,</p> <p>2) быть способным к модернизации технологии с учетом международных стандартов.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) знаниями в области современных проблем химической технологий производства органических веществ;</p> <p>современными версиями систем управления качеством продукции.</p>		
ПК-13	<p>способностью к проведению маркетинговых исследований и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции</p>	2
<p align="center"><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) основные классы органических веществ,</p> <p>2) химизм и технологию их получения,</p> <p>основные пути практического использования основных классов органических соединений.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) выбирать оптимальное сырье в производстве перспективной и конкурентоспособной продукции,</p> <p>учитывать побочные проявления продуктов органического синтеза;</p> <p>Владеть:</p> <p>1) навыками освоения новейших достижений современной химической науки и технологии, навыками применения основных закономерностей «структура-активность» для создания новой конкурентоспособной продукции.</p>		
ПК-14	<p>способностью строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, способностью использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ</p>	2
<p align="center"><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) современные базовые методы, используемые при осуществлении проектной деятельности в области переработки сырья на товарные продукты,</p> <p>2) методики контроля процесса и качества материалов и способы их осуществления.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) анализировать и оптимизировать существующие процессы получения органических веществ;</p> <p>2) видеть возможные пути модернизации существующих технологических процессов переработки сырья в готовую продукцию и применять усвоенные знания для решения конкретных практических задач промышленности.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) анализом технологичности изделий и процессов, оценивать экономическую и энергетическую</p>		

<p>эффективность технологических процессов, информацией для прогнозирования эксплуатационных характеристик материалов и изделий из них; оценивать эффективность и внедрять в производство новые технологии и оборудование;</p> <p>методиками планирования эксперимента и исследования полученных данных, выясняя влияние тех или иных факторов на процесс, а также проверки результатов экспериментов, оценив их погрешность.</p>		
ПК-16	<p>способностью проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта</p>	2
<p align="center"><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) основы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проекта;</p> <p>2) основы технологических и технических расчетов по проектам.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) оценивать экономическую эффективность проектов в профессиональной деятельности;</p> <p>2) обосновывать технико-экономические преимущества предлагаемых проектов.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) методами технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проекта</p>		

### 1.5. Место практики в структуре образовательной программы

#### Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии (ОПК-2)
- Синтез и анализ технологических схем (ПК-1)
- Дополнительные главы химии: катализ в органической химии и технологии органических веществ (ПК-4, ПК-5)
- Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы (по профилю) (ПК-4, ПК-5)
- История и методология химической технологии органических веществ (ПК-8, ПК-9)
- Современные принципы проектирования предприятий химической технологии (по профилю) (ПК-14)
- Современные проблемы химической технологии органических веществ (ПК-8, ПК-12)
- Химические средства защиты растений (ПК-13)
- Гербициды и дефолианты (ПК-13)
- Научно-исследовательская работа (ОК-7; ОПК-2; ПК-8; ПК-12)

#### Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

Прохождение данной практики необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (практик) по данному направлению подготовки:

- Экономический анализ и управление производством (ОК-7)
- Химия и технология душистых веществ, стереохимия природных соединений (ПК-10)
- Методы оптимизации (ПК-14)
- Экономический анализ и управление производством (ОК-7, ПК-8)
- Химия и технология элементарорганических соединений (ПК-5)
- Элементарорганические соединения в органическом синтезе (ПК-5)
- Химия и технология душистых веществ (ПК-10)
- Стереохимия природных соединений (ПК-10)
- Научно-исследовательская работа (ОК-7; ОПК-2; ПК-8; ПК-12)

## 1.6. Содержание практики

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
<b>Раздел 1. Вводный</b>	
Этап 1. Общее ознакомление с предприятием (историей, местом в соответствующей отрасли экономики, социальным значением для данного региона и т.д.).	4
Этап 2. Прохождение инструктажа по технике безопасности на данном предприятии.	2
<b>Раздел 2. Производственная деятельность предприятия</b>	
Этап 3. Анализ характеристик и свойств используемого сырья и вспомогательных веществ при реализации конкретной химической технологии.	12
Этап 4. Анализ выпускаемой продукции, ее технических и потребительских характеристик при реализации конкретной химической технологии.	12
Этап 5. Детальное изучение характеристик конкретного технологического процесса и используемого оборудования.	24
<b>Раздел 3. Выполнение индивидуального задания</b>	
Этап 5. Сбор научно-технических материалов в соответствии с индивидуальным заданием.	18
Этап 6. Обобщение научно-технических материалов.	8
<b>Раздел 4. Подведение итогов практики</b>	
Этап 7. Оформление отчета по практике.	10
Этап 8. Подготовка презентации к защите отчета. Зачет по практике.	8
Текущий контроль (собеседование по разделам)	6
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	4
ВСЕГО:	108

## 1.7. Формы отчетности по практике

По результатам практики студент должен представить индивидуальный отчет по программе практики по форме, установленной отделом практики СПГУПТД.

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ на листах формата А4, сброшюрованных скоросшивателем, иметь список используемой литературы. В отчете должны быть освещены все вопросы, предусмотренные программой практики.

Примерный план отчета:

Содержание;

Введение (раскрывается цель и задачи практики);

Основная часть в соответствии с разделами программы практики;

Заключение;

Список использованных источников;

Приложения.

Объем отчета должен составлять 15-30 страниц. Отчет должен быть представлен к защите руководителю от университета в последний день практики.

Кроме того, по результатам практики студент должен подготовить и представить в виде презентации доклад на конференции, проводимой по результатам практики.

## 1.8. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Оборудование предприятий органического синтеза. Ч. 4. [Текст]: учеб. пос. / А. В. де Векки, Ю.Л Краев. – СПб.: СПбГТУРП, 2010.– 107 с.

10. Краев Ю.Л. Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза. Часть 2. [Текст]: учеб. пос. / Ю.Л Краев, А.В. де Векки. – СПб.: СПбГТУРП, 2009.– 147 с.

2. Каныгина О.Н. Физические методы исследования веществ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Каныгина О.Н., Четверикова А.Г., Бердинский В.Л.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 141 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33663>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Латышенко К.П. Методы исследований процессов и материалов [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Латышенко К.П.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 197 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20394>.— ЭБС «IPRbooks»



4. Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе [Электронный ресурс]: издание второе, переработанное и дополненное. Учебное пособие/ Н.Г. Ярышев [и др.].— М.: Прометей, 2015.— 196 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58227>.— ЭБС «IPRbooks»

б) дополнительная учебная литература

5. Бутырская Е.В. Компьютерная химия [Электронный ресурс]: основы теории и работа с программами Gaussian и GaussView/ Бутырская Е.В.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2011.— 224 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20870>.

6. Физические методы исследования в органической химии. Спектроскопия радиооптического диапазона и масс-спектрометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ —Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2009.— 264 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24955>.

7. Кривова А.Ю., Паронян В.Х. Технология производства парфюмерно – косметических продуктов.[Текст]/А.Ю.Кривова.-М.: Дели принт, 2009, - 668 с.

#### 1.9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. Сайты предприятия, на котором осуществляется практика.
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks». URL-адрес: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

#### 1.10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1;
2. Microsoft Office Professional 2013.

#### 1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

1. Производственно-технический или аналогичный отдел предприятия.
2. Основные и вспомогательные производственные цеха предприятия.
3. Заводская лаборатория предприятия.
4. Отдел контроля качества предприятия.
5. Аудитория с мультимедийным учебным комплексом (ноутбук, медиапроектор) и доступом в Интернет.

#### 1.12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

##### 1.12.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОК-7	Называет формы и методы организации исследовательских и проектных работ	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Логически обосновывает формы и методы организации исследовательских и проектных работ	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	На практике использует навыки в организации исследовательских и проектных работ	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)
ОПК-2	Определяет современные подходы и методы руководства коллективом в области химии и технологии органических веществ.	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Выбирает руководящие решения и оценивает их последствия с учетом социальных,	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	управленческих, конфессиональных и культурных различий исполнителей исследований в области химии и технологии органических веществ.		
	Демонстрирует развитие своего общекультурного и профессионального уровня в области технологии органических веществ.	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)
ПК-1	Определяет способы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Выбирает методы разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Планирует программы проведения научных исследований и технических разработок	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)
ПК-4	Критически оценивает современные методы теоретического и экспериментального исследования в различных разделах химии, методы определения состава, структуры вещества, механизма химических процессов, их теоретические основы, возможности и границы применимости.	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Оценивает и прогнозирует экономические эффекты и последствия реализуемой и планируемой деятельности.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Выбирает методы оптимизации, а также соответствующие пакеты прикладных программ для оптимизации задач исследования, проектирования и управления химическими процессами.	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)
ПК-5	Понимает теории процесса в химическом реакторе, методологию исследования процессов химических превращений и явлений переноса на всех масштабных уровнях.	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Производит выбор типа реактора и расчет технологических параметров для заданного процесса.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Использует методы определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования и выбора химических реакторов.	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-8	Демонстрирует знание основ оценки эффективности использования ресурсов предприятия.	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Принимает экономически обоснованные инженерно-технические, организационные и управленческие решения.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Оценивает эффективность использования ресурсов предприятия.	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)
ПК- 9	Систематизирует способы организации работы коллектива исполнителей и определения порядка выполнения работ.	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Выполняет исполнительские решения в условиях спектра мнений	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Использует методы организации работы коллектива исполнителей, принятия исполнительских решений в условиях спектра мнений	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)
ПК- 10	Систематизирует способы определения оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Осуществляет выбор оборудования, режимных характеристик процессов получения органических веществ с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Использует методы тонкого органического синтеза веществ с учетом безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)
ПК-12	Называет проблемы химической технологии органических веществ и принципы организации химического производства.	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Использует в работе международные стандарты.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Адаптирует современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства.	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт)
ПК-13	Демонстрирует знания об основных классах органических веществ, методах их получения и химических превращениях, путях практического использования.	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	Способен к проведению маркетинговых исследований.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Способен к подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции.	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт.)
ПК-14	Имеет представление о принципах и особенностях современных программ автоматизированного проектирования, математического моделирования, систем проектирования химико-технологических систем.	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Пользуется современными методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, в том числе с применением электронно-вычислительной техники.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Способен провести поиск информации в компьютерной сети (в том числе Internet) с использованием специализированных поисковых систем.	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт.)
ПК-16	Демонстрирует знания об основах технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проекта.	Вопросы для устного собеседования.	Перечень вопросов (5 шт.)
	Безошибочно оценивает экономическую эффективность проектов в профессиональной деятельности. Квалифицированно обосновывает технико-экономические преимущества предлагаемых проектов.	Вопросы для устного собеседования	Перечень вопросов (5 шт.)
	Применяет методы технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проекта.	Практическое задание	Перечень практических заданий (5 шт.)

**Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций на установленных этапах их формирования по результатам прохождения практики**

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют

	практическую ценность; индивидуальное задание (или для малой группы) выполнено полностью и на высоком уровне; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание (или для малой группы) выполнено, качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, однако собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками; качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Продемонстрировал понимание содержания практики в целом, но без углубления в детали.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал неспособность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки.

### 1.12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по результатам прохождения практики

Перечень контрольных вопросов (заданий, иных материалов), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса (задания, оценочного материала)
1	Принципиальная технологическая схема изученного на практике процесса.
2	Основное и вспомогательное оборудование для реализации изученного на практике процесса.
3	Исходное сырье и вспомогательные материалы для реализации изученного на практике процесса.
4	Методы контроля изученного на практике технологического процесса.
5	Контроль качества выпускаемой продукции.
6	Методы хранения и транспортировки выпускаемой продукции.
7	Области применения выпускаемой продукции.
8	Сравнение изученного на практике процесса с другими аналогичными технологиями.

Типовые контрольные задания по результатам прохождения практики

1. Какие природные сырьевые источники используются для получения исходного сырья, применяемого в изученном на практике процессе?
2. В чем заключается подготовка сырья для реализации изученного на практике процесса.?
3. Какие технологические стадии включает изученный на практике процесс?
4. Представьте химизм процесса получения продукции в соответствии с изученным на практике процессом.
5. Насколько современными являются методы контроля изученного на практике технологического процесса?

6. Являются ли методы контроля качества выпускаемой продукции достаточными для удовлетворения потребителей?
7. Каковы условия хранения и транспортировки выпускаемой продукции? Чем они обусловлены?
8. Какие инновационные решения могли бы быть использованы для реализации изученного на практике процесса?

### **1.12.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций**

- **Условия допуска обучающегося к сдаче зачета по практике и порядок ликвидации академической задолженности**

Проведение аттестации регламентируется локальными нормативными актами «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» и «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в СПбГУПТД».

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному графику.

Обучающиеся, не прошедшие практику без уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно», считаются лицами, имеющими академическую задолженность, и ликвидируют ее в соответствии с порядком ликвидации академической задолженности согласно ЛНА «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

- **Форма проведения промежуточной аттестации по практике**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная

- **Особенности проведения зачета по практике**

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания..

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.