

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор,  
проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин  
«30» июня 2020 г.

Блок 2

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Кафедра: **54** Химических технологий  
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: **18.03.01 Химическая технология**

Профиль подготовки: **Химическая технология органических и неорганических веществ**

Уровень образования: **Бакалавриат**

### План учебного процесса

Индекс	Наименование практик (по видам и типам)	Трудоём- кость, ЗЕТ	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение		
			Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы	
<b>Б2.В.02</b>	<b>Производственная практика</b>								
Б2.В.02.02(Пд)	Преддипломная практика (научно- исследовательская работа)	6	8	216	10	216			

Рабочая программа практики составлена в соответствии с федеральным  
государственным образовательным стандартом высшего образования  
по направлению подготовки

и на основании учебных планов № 1/1/530, 1/2/531

**1.1. Вид производственной практики**

Производственная

**1.2. Тип практики**научно-исследовательская  
работа**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
ПК-16	способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	второй
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) Новейшие достижения химической технологии в области синтеза органических и неорганических веществ, новые типы аппаратуры, каталитические системы, современные методы математического моделирования и оптимизации Уметь: 1) Решать профессиональные задачи в области совершенствования технологии получения органических и неорганических веществ, специальных свойств. Подбирать и анализировать научную информацию, отечественный и зарубежный опыт, исходя из принципов наиболее эффективного достижения целевого технологического эффекта Владеть: 1) Навыками исследования состава и свойств химических материалов, в том числе, красителей, поверхностно-активных веществ, полимеров, пластификаторов, латексов, пигментов, ферментных препаратов и др....		
ПК-17	готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	второй
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) Современные приборы и методы для решения научных задач при получении и исследовании химических материалов различного назначения с помощью вискозиметрических,		

<p>спектральных, колориметрических, микроскопических и др. методов.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) Применять методы и способы определения свойств продуктов органического и неорганического синтеза, современные экспериментальные методы исследования их химической и физической структуры</p> <p>Владеть:</p> <p>1) Навыками проведения стандартных сертификационных испытаний органических и неорганических химических материалов</p>		
ПК-18	готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	второй
<p>Знать:</p> <p>1) Новейшие достижения химической технологии в области синтеза органических и неорганических соединений. Свойства химических веществ, используемых в различных технологических процессах, современное состояние и перспективы развития ассортимента выпускаемой продукции</p> <p>Уметь:</p> <p>1) Ориентироваться в многообразии существующих и разрабатываемых способах синтеза, обосновывать выбор новейших технологий с учетом технико-экономических и экологических показателей для достижения заданного уровня качества конечного продукта</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками выбора технологических процессов и режимов, химических веществ и сырья, используемых в синтезе при решении задач профессиональной деятельности</p>		
ПК-19	готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления	второй
<p><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p>Знать:</p> <p>1) Физические и физико-химические основы технологии и работы оборудования и приборной техники при синтезе органических и неорганических веществ и полупродуктов</p> <p>Уметь:</p> <p>1) Предлагать технологическое оборудование для синтеза органических и неорганических веществ, обосновывать выбор приборов и устройств для контроля технологических параметров и свойств получаемой продукции.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) Навыками разработки технологических процессов синтеза, определения параметров работы приборов и оборудования для получения химических органических и неорганических веществ целевого назначения</p>		
ПК-20	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	второй
<p><b>Планируемые результаты обучения</b></p> <p>Знать:</p> <p>1) Отечественные и зарубежные источники научно-технической информации по теме научных исследований, современным методам исследования волокнообразующих полимеров, красителей и текстильно-вспомогательных веществ</p> <p>Уметь:</p> <p>1) Ориентироваться в многомерном информационном пространстве, описывающем эффективную работу отделочных предприятий по производству различных видов волокнистых материалов</p> <p>Владеть:</p> <p>1) Навыками подготовки данных и составления информационного аналитического отчета</p>		

### 1.5. Место практики в структуре образовательной программы

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

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа (ПК-17)

Общая химическая технология (ПК-16, ПК-18)

Процессы и аппараты химической технологии (ПК-19)

Оборудование для предприятий органического и неорганического синтеза (ПК-19)

Химическая технология органических и неорганических веществ (ПК-16, ПК-20),

Учебно-исследовательская работа (ПК-16, ПК-20)

**Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося**

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

Государственная итоговая аттестация(ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20)

### 1.6. Содержание практики

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем выделяем ого времени (час)
<b>(При прохождении практики на предприятиях или научно-исследовательских центрах)</b>	
<b>Раздел 1. Общая характеристика предприятия</b>	
Этап 1. Ознакомление с правилами работы предприятия, научно-исследовательского центра, инструктаж по технике безопасности и пожаробезопасности. Историческая справка предприятия	8
Этап 2. Организационно-производственная структуры предприятия (или научно-исследовательского центра), системы материально-технического снабжения. Анализ сырьевой базы предприятия (или направленность лабораторий)	10
Этап 3. Анализ ассортимента выпускаемой продукции, мероприятий предприятия по расширению и обновлению ассортимента, методов контроля качества и учета сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Техничко-экономические показатели деятельности предприятия.	10
<b>Раздел 2. Технологический процесс</b>	
Этап 4. Структура действующего технологического потока переработки сырья, основных технологических процессов производства и установление их влияния на формирование качества готовой продукции	10
Этап 5. Работа лаборатории производственного контроля, освоение методов отбора проб, проведение лабораторных испытаний.	10
Этап 6. Основное и вспомогательное технологическое оборудование, конструкции машин и аппаратов, установки, агрегаты, машины, завод-изготовитель, производительность, расход силовой электроэнергии, пара, воды.	18
<b>Раздел 3. Охрана окружающей среды</b>	
Этап 7. Водоснабжение, канализация, очистка сточных вод, газовых выбросов, утилизация тепла. Источники водоснабжения. Водоподготовка. Удельные расходы воды.	10
Этап 8. Система канализования сточных вод. Характеристика стоков, сливаемых в водоемы или канализационные системы. Мероприятия по снижению количества сточных вод. Методы очистки сточных вод. Утилизация отходов. Методы очистки воздушных выбросов. Возможность использования водооборотной воды.	8
Этап 9. Стоимость потребляемой воды. Плата за сброс стоков установленного качества.	6
<b>Раздел 4. Сертификация, стандартизация и управление качеством продукции</b>	
Этап 10. Система контроля качества продукции на предприятии; структура, функции и основные задачи служб отдела технического контроля; организация работ по аттестации качества продукции в соответствии с европейскими и мировыми Стандартами.	5
Этап 11. Технический контроль производства. Виды брака и причины их появления. Организация службы технического контроля. Точки контроля. Изучение порядка	5

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем выделяем ого времени (час)
проведения сертификации продукции и производства.	
Этап 12. Индивидуальное задание	8
<b>При прохождении практики в структурных подразделениях университета:</b>	
<b>Раздел 5. Анализ научной и патентной литературы по теме выпускной бакалаврской работы</b>	
Этап 13. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме выпускной бакалаврской работы.	20
Этап 14. Обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме (заданию); На основании обзора литературных данных обосновывается актуальность, новизна, практическое значение выполняемой научно – исследовательской работы	20
<b>Раздел 6. Научно-исследовательская работа</b>	
Этап 15. Цель и задачи эксперимента, которые должны быть решены при проведении научно-исследовательской работы, определение объекта и целей исследования	8
Этап 16. Методическая часть. Характеристика сырья. Определение методик проведения эксперимента Выбор варьируемых факторов, обоснование объема эксперимента, числа опытов; порядок реализации опытов в соответствии с индивидуальным заданием Обоснование методов контроля качества продукции, средств измерений, установление точности измерений и погрешности	6
Этап 17. Постановка эксперимента. Описание проведения эксперимента, процесс его проведения; составление последовательности операций, измерений и наблюдений; описание каждой операции с учетом выбранных средств	30
<b>Раздел 7. Подведение итогов практики</b>	
Этап 18. Анализ результатов эксперимента. Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета по практике и других документов (отзыв руководителя практики от предприятия, дневник практики), подготовка доклада по результатам исследований для очного или заочного участия на конференциях и семинарах.	10
Этап 19. Подготовка презентации к защите отчета.	8
<b>Текущий контроль</b> (проверка выполнения плана-графика НИР; собеседование по разделам)	2
<b>Промежуточная аттестация</b> (зачет с оценкой)	4
Всего	216

### 1.7. Формы отчетности по практике

Преддипломная практика заканчивается представлением отчета в печатном виде и в виде презентации по индивидуальной теме работы, дневника практиканта, презентации по материалам практики, отзыва руководителя практики от профильной организации. Студент допускается к аттестации после составления отчета и предъявления его руководителю практики.

- Аттестация проводится на основе защиты отчета, подготовленного студентом по итогам практики.
- Отчет оформляется и сдается руководителю практики в компьютерном виде и дублируется на бумажном носителе по форме, установленной в университете.
- При аттестации учитывается посещаемость студентом всех занятий, проводимых во время практики и уровень участия студента в занятиях, проводимых в период практики.
- Отчет оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001. В отчете необходимо дать описание всех разделов, которые были изучены за время прохождения практики.
- Презентация оформляется в программе PowerPoint. К презентации прилагается пояснительная записка в виде описания и пояснений иллюстраций презентации.

Прохождение аттестации и сдача зачета должны проходить в течение 30 дней после начала следующего теоретического курса обучения.

### 1.8. Учебная литература

#### а) основная литература

1. Киселев А. М. Химическая технология органических и неорганических веществ. Часть 1. Химическая технология органических веществ. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Киселев А. М. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 185 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=2017173](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017173), по паролю.
2. Нифталиев С.И. Технология подготовки сырья для неорганических производств [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нифталиев С.И., Перегудов Ю.С.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— 88 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47463>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Киселев А. М. Химическая технология органических и неорганических веществ. Химическая технология неорганических веществ. Соединения натрия, калия, меди, стронция, цинка и бора [Электронный ресурс]: учебное пособие / Киселев А. М., Дашенко Н. В. — СПб.: СПбГУПТД, 2019.— 123 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=2019328](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019328), по паролю.
4. Буринская А.А. Экологические проблемы производств неорганических и органических веществ. Электронный ресурс: учебное пособие / Буринская А.А. — СПб.: СПбГУПТД, 2019.— 230 с.— Режим доступа: <http://publish.sutd.ru>, по паролю.
5. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 526 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52062.html>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Технология очистки сточных вод [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Б. Ярошевский [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 84 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63500.html>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Саутина Н.В. Мембраны из полимерных материалов. Получение и применение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Саутина Н.В., Галяметдинов Ю.Г.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015.— 87 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62191.html>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Балабанова Ф.Б. Техника безопасности в учебном процессе и научно-исследовательской работе [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Балабанова Ф.Б., Голованова К.В., Ахтямова А.Р.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019.— 232 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/100625.html>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Панова Т.В. Современные методы исследования вещества. Электронная и оптическая микроскопия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Панова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60748.html>.— ЭБС «IPRbooks»
11. Практики (учебная, производственная, преддипломная) [Электронный ресурс]: методические указания / Сост. Буринская А. А. — СПб.: СПбГУПТД, 2017.— 34 с.— Режим доступа: [http://publish.sutd.ru/tp\\_ext\\_inf\\_publish.php?id=2017122](http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017122), по паролю.

#### б) дополнительная литература и другие информационные источники

1. Кузнецова О.Н. Общая химическая технология полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецова О.Н., Софьина С.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010.— 137 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62510.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. «Инновационные технологии водоотведения, очистки сточных вод, обработки и утилизации осадков» (ВВм)/ Корзун Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 187 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20405.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Семакина О.К. Машины и аппараты для переработки минерального сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семакина О.К., Горлушко Д.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 91 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.
4. Викулина В.Б. Метрологическое обеспечение контроля качества воды [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Викулина В.Б., Викулин П.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 183 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16372.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. <http://www.iprbookshop.ru>), (<http://www.knigafund.ru>)

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

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>
2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gost.ru/wps/portal/>,
3. Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>,

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

1. Информационно – правовой портал ГАРАНТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru>
2. Компьютерная справочно-правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru>  
Windows 10, OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc

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

1 Технологические и регламентные материалы, полученные на базе производственной практики.

2. Рекламные материалы, полученные в отделе маркетинга производственного предприятия, на котором проходит производственная практика.

### 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
ПК-16/второй...	1) Обосновывает применение современного оборудования и методов исследования для решения научных задач при получении органических и неорганических веществ различного назначения с помощью физических, физико-химических и химических процессов 2) Обосновывает задачи исследования, разрабатывает научную концепцию, проводит технологические расчеты, выбирает средства контроля и прогрессивное оборудование для синтеза органических и неорганических соединений 3) Предлагает современные технологии для получения конкурентоспособной продукции с заданными свойствами и методы исследования, определяет достоверность полученных данных	Вопросы для устного собеседования  Отчет по практике  Отчет по практике	Перечень вопросов (3 вопроса)  Перечень индивидуальных заданий (5 заданий)
ПК-17/второй	1) Перечисляет современные методики и средства контроля технологического процесса и качества получаемых химических материалов и изделий	Вопросы для устного собеседования  Отчет по	Перечень вопросов (3 вопроса)  Перечень



Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-18/второй	2)Оценивает свойства химических веществ в соответствии со стандартными методами испытаний; Применяет новые современные методы исследования , оценивает полученные результаты 3)Приводит результаты исследования структуры и свойств продуктов органического и неорганического синтеза; анализирует соответствие фактических характеристик требованиям национальных стандартов, ГОСТов, технических условий и иных нормативных документов.	практике Отчет по практике	индивидуальных заданий (5 заданий)
	1) Классифицирует сырьё и готовую продукцию, проводит сравнительный анализ физических и химических свойств объектов. Перечисляет и характеризует свойства новейших препаратов, используемых для решения задач профессиональной деятельности 2) Предлагает экологически адаптированные технологии, применяя новейшие препараты и инновационные процессы синтеза, позволяющие получить продукт с комплексом необходимых свойств.	Вопросы для устного собеседования  Отчет по практике	Перечень вопросов (3 вопроса)  Перечень индивидуальных заданий (5 заданий)
	3.Демонстрирует выбор параметров технологического процесса, сырья, промежуточных продуктов для выпуска конкурентоспособной продукции. Предлагает эффективные процессы с повышенной селективностью	Отчет по практике	
ПК-19/второй	1)Излагает новейшие достижения химической технологии в области синтеза органических и неорганических веществ, а также новинки приборной техники для исследования свойств сырья и готовой продукции 2)Оценивает эффективность технологического оборудования, типовые методы контроля технологических процессов и качества выпускаемой продукции на всех стадиях производственного процесса 3)Представляет конкретные технологические рекомендации и предлагает последовательность	Вопросы для устного собеседования  Отчет по практике	Перечень вопросов (3 вопроса)  Перечень индивидуальных заданий (5 заданий)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-20/второй...	действий для получения химических веществ целевого назначения	Отчет по практике	
	1). Формулирует методы и приемы сбора, обработки информации, необходимые для проведения исследования 2).Использует полученные знания с целью освоения существующих и разработки новых технологических процессов синтеза химических веществ 3).Анализирует собранную информацию в соответствии с выданным заданием и готовит отчет по выполненному заданию	Вопросы для устного собеседования  Отчет по практике  Отчет по практике	Перечень вопросов (5 вопросов)  Перечень индивидуальных заданий (5 заданий)

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

Баллы	Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
86 - 100	5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики ; индивидуальное задание 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.
75 – 85	4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание 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.
61 – 74		Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание в целом выполнено с несущественными ошибками; качество оформления отчета и презентации имеют несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал стандартный ответ, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, качество оформления отчета и презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В

		процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Демонстрирует понимание содержания практики в целом, без углубления в детали.
40 – 50		Обучающийся нарушал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, качество оформления отчета и презентации имеют многочисленные существенные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал слабое понимание сущности практической деятельности, допустил существенные ошибки или пробелы в ответах сразу по нескольким разделам программы практики, незнание (путаницу) важных терминов.
17 – 39	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 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 – 16		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 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.
0		Обучающийся практику не проходил.

**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	Определение и виды научных исследований
2	Основные направления научных исследований в химической технологии (в соответствии с профилем подготовки)
3	Факторы, определяющие выбор темы научного исследования. Критерии обоснования темы НИР
4	Характеристика основных библиотечных ресурсов. Организация поиска информации.
5	Роль нанотехнологий с точки зрения экологии, экономики, науки
6	Структура НИР. Содержание этапов научного исследования
7	Инновационные методы в химической технологии (синтеза, модификации, отделки)
8	Прогрессивные методы и средства решения НИР...
9	Методы экспериментальных исследований в химической технологии
10	Современные технологии органического синтеза (принципы «зеленой химии»)
11	Современные методы исследования структуры синтезированных органических и неорганических веществ.

**Типовые контрольные задания по результатам прохождения производственной практики**

*При прохождении преддипломной практики на предприятиях или научно-исследовательских центрах*

- 1) Изучить организационно-производственную структуру предприятия (или научно-исследовательского центра), систему его материально-технического снабжения; провести анализ сырьевой базы предприятия (или направленность лабораторий научно-исследовательского центра), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
- 2) Провести анализ ассортимента выпускаемой продукции, мероприятий предприятия по расширению и обновлению ассортимента, методов контроля качества и учета сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
- 3) Изучить и описать структуру действующего технологического потока переработки сырья, основные технологические процессы производства и установление их влияния на формирование качества готовой продукции, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
- 4) Изучить работу лаборатории производственного контроля, освоить методы отбора проб, провести лабораторные испытания. Изучить порядок проведения сертификации продукции и производства, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
- 5) Дать характеристику технологического оборудования предприятия (характеристику приборной базы научно-исследовательского центра). Изучить мероприятия по охране окружающей среды и техники безопасности персонала. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
- 6) Провести анализ научной и патентной литературы по теме выпускной бакалаврской работы. Результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике.
- 7) Выбросы предприятия. Классификация выбросов по опасности. Экологическое законодательство по утилизации отходов предприятием. Мероприятия по охране и защите атмосферы, гидросферы и литосферы; регенерация и утилизация отходов

*При прохождении преддипломной практики в структурных организациях университета:*

- 1) Изучить специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний по теме выпускной бакалаврской работы; провести обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию), результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;
- 2) Поставить модельные эксперименты (при наличии задания научного руководителя), провести обработку полученных данных или выполнить технологические разработки по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с реализуемым видом профессиональной деятельности, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике;
- 3) Подготовить доклад по результатам исследований для очного или заочного участия на конференциях и семинарах, результаты проведенной работы представить в соответствующем разделе отчета по практике

### **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 с переводом баллов, полученных обучающимся, из одной шкалы в другую согласно п.1.12.1 программы практики.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания и (или) не менее 40 баллов при использовании шкалы БРС.

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.