

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Смирнов Сергей Николаевич

Должность: врио ректора

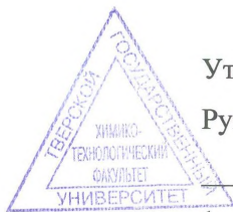
Дата подписания: 06.06.2022 16:44:45

Уникальный программный ключ:

69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:

Руководитель ООП

В.А. Ворончихина Л.А.

1 сентября 2020 г.

Рабочая программа производственной практики

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль)

Органическая химия

Для студентов 1,2 курсов очной формы обучения

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Составитель: к.х.н., доцент Егорова И.Ю. *И.Ю.*

Тверь, 2020

1. Общая характеристика практики

Вид практики	Производственная практика
Тип практики	Научно-исследовательская работа
Форма проведения	Дискретная

2. Цель и задачи практики

Целью научно-исследовательской работы является обеспечение способности самостоятельного проведения научно-исследовательской деятельности.

Задачами практики являются:

- формирование умения самостоятельной постановки профессиональных задач
- планирование научной работы и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования
- приобретение навыков публичного представления результатов проведенных исследований.

3. Место практики в структуре ООП

Научно-исследовательская работа входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений части Блока 2 «Практика».

Научно-исследовательская работа базируется на дисциплинах, входящих в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины» учебного плана: Инновационные технологии в обучении химии, Органические реагенты в современной химии, Физико-химические методы исследования, Строение и реакционная способность органических соединений, Методы исследования органических соединений, Механизмы органических реакций, Интермедиаты органических реакций.

Для успешного освоения практики, студент должен владеть компетенциями: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2.

Результаты прохождения практики используются при написании и защите магистерской диссертации.

4. Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, продолжительность – 26 недель, в том числе:

контактная аудиторная работа: лекции 6 часов;

контактная внеаудиторная работа: самостоятельная работа на базе практики 300 часов;

самостоятельная работа: 234 часа.

5. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p>
<p>УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.2 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости УК-2.3 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования УК-2.4 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p>
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды</p>
<p>УК-4 Способен применять современ-</p>	<p>УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной де-</p>

<p>ные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>тельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия УК-4.2 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) УК-4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат УК-4.4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке</p>
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии УК-5.2 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p>
<p>ПК-1 Способен планировать и выбирать адекватные методы решения исследовательских задач в области органической химии</p>	<p>ПК-1.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи из имеющихся материальных и временных ресурсов</p>
<p>ПК-2 Способен проводить патентно-информационные исследования в области органической химии</p>	<p>ПК-2.1 Способен проводить патентно-информационные исследования в области органической химии ПК-2.2 Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта</p>

6. Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой в 4-м семестре.

Время проведения практики: курс 1,2, семестр 2,3,4.

7. Язык преподавания русский.

8. Место проведения практики (база практики)

- лаборатории кафедры органической химии,

-лаборатории АО «Всероссийский научно-исследовательский институт синтетического волокна с экспериментальным заводом» (АО ВНИИСВ), Российская Федерация, г. Тверь.». С данным предприятием ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет» имеет заключенный договор.

Перечень профильных организаций/предприятий (баз практик), с которыми заключены долгосрочные договоры для проведения практики

№ п/п	Предприятие/организация	Реквизиты и сроки действия договоров
	АО «Всероссийский научно-исследовательский институт синтетического волокна с экспериментальным заводом» (АО ВНИИСВ), Российская Федерация, г. Тверь	Договор действует по 31.12.2026

9. Содержание практики, структурированное по темам (разделам, этапам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий/работы

Учебная программа – наименование разделов / тем, этапов	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Самостоятельная работа на базе практики	
Начальный этап, включающий инструктаж по технике безопасности.	8	6	2	4
Знакомство с аппаратурой: химической посудой и приборами.	16	0	8	8
Анализ литературы по заданной тематике.	30	0	20	12
Выполнение экспериментальных работ по индивидуальному заданию.	436	0	262	170
Составление и защита отчета.	48	0	8	40

ИТОГО	540	6	300	234
-------	-----	---	-----	-----

Рабочий график (план) проведения практики

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой

«__» _____ 2019 г.

Рабочий график проведения практики

№ пп	Период (продолжительность дней)	Мероприятия и виды работ, необходимые для выполнения программы практики
1		
2		
3		
4		
5		

<p>Руководитель практики от ТвГУ</p> <p>_____</p> <p>(должность)</p> <p>_____</p> <p>(Ф.И.О.)</p> <p>«__» _____ 2019 г.</p>	<p>Руководитель практики от профильной организации</p> <p>_____</p> <p>(должность)</p> <p>_____</p> <p>(Ф.И.О.)</p> <p>«__» _____ 2019 г.</p>
---	---

**Индивидуальные задания для обучающихся,
выполняемые в период практики**

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»
Химико-технологический факультет
Направление подготовки 04.04.01 Химия
Направленность (профиль) Органическая химия

Утверждаю
Заведующий кафедрой

_____ 2019 г.
«___» _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
по научно-исследовательской работе

Студент(ка) _____
(Ф.И.О.)

___1___ курса

Место прохождения практики: _____

Период прохождения практики: _____

Содержание задания:

- 1.
- 2.
- 3.
-

Руководитель _____
(подпись)

«___» _____ 2019 г.

Студент _____
(подпись)

«___» _____ 2019 г.

Тверь 2019 г.

10. Перечень отчетной документации и требования к ней (включая оценочные материалы)

Образец бланка отчета

ПЛАН-ГРАФИК НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

ФИО студента:

Направление подготовки: 04.04.01 Химия

направленность (профиль) «Органическая химия»

Практика проводилась в период:

Практика проводилась на базе:

Целью научно-исследовательской работы является выработка следующих компетенций:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ПК-1 Способен планировать и выбирать адекватные методы решения исследовательских задач в области органической химии

ПК-2 Способен проводить патентно-информационные исследования в области органической химии

Для достижения цели практикантом под контролем руководителя были проведены следующие виды работ:

В ходе практики были получены следующие результаты:

Дата:

Подпись студента

Комментарии руководителя (при желании)

Оценка:

Руководитель практики:

Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Планируемый образовательный результат	Типовые задания	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания *
<p>УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p> <p>УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p> <p>УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p>	<p>Задание 1. Охарактеризуйте электронное строение фурана, учитывая форму и пространственную направленность орбиталей атомов углерода и кислорода, изобразите графически. Сколько электронов образуют сопряженную π-систему?</p> <p>Задание 2. Как различаются по электронной плотности бензольные кольца в молекулах тирозина [2-амино-3-(<i>n</i>-гидроксифенил)пропановой кислоты] и фенилаланина (2-амино-3-фенилпропановой кислоты)?</p>	<p>Оценивается: способность анализировать проблемную ситуацию, подход к выбору источника информации, стратегия решения проблемной ситуации, установление взаимосвязей составляющих, прогнозирование событий на основе системного и междисциплинарного подходов.</p> <p>5 баллов – представлен полный анализ проблемной ситуации, выбран источник информации, приведено решение проблемной ситуации.</p> <p>4 балла – представлен полный анализ ситуации, выбран источник информации, приведено решение с некоторыми неточностями.</p> <p>3 балла – представлен не полный анализ ситуации, частично представлена стратегия решения ситуации.</p> <p>2 балла – представлен частичный анализ ситуации, допущены серьезные ошибки в стратегии решения.</p> <p>1 балл – представлен фрагментарный анализ ситуации, стратегия решения проблемной ситуации не представлена.</p> <p>0 баллов – анализ и решение проблемной ситуации не представлены.</p> <p>Критерии оценок: 0-2 балла – «2»;</p>

		3 балла – «3»; 4 балла – «4»; 5 баллов – «5».
<p>УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления</p> <p>УК-2.2 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости</p> <p>УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости</p> <p>УК-2.4 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования</p> <p>УК-2.5 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p>	<p>Задание 1. Систематическое название лекарственного средства терпина – 4-(1-гидрокси-1-метилэтил)-1-метилцикло-гексанол. Приведите его структуру и отметьте в ней первичный, вторичный и третичный атомы углерода. К какому классу относится терпин?</p> <p>Задание 2. Сформулируйте задачу: проявляют ли одинаковые функциональные группы одни и те же электронные эффекты в молекулах 2-аминоэтансульфоновой кислоты (таурина) и <i>n</i>-аминобензолсульфоновой (сульфаниловой) кислоты?</p> <p>2. По результатам анализа литературных данных о строении молекулы ванилина, сделайте вывод: электронодонорное или электроноакцепторное влияние оказывают на электронную плотность бензольного кольца ванилина каждая из функциональных групп?</p>	<p>Оценивается: способность формулировать проектную задачу, способ решения, план реализации проекта, мониторинг хода реализации проекта.</p> <p>5 баллов – сформулирована проектная задача, выбран способ, приведено решение и план реализации проекта, осуществлен мониторинг.</p> <p>4 балла – сформулирована проектная задача, приведено решение и план реализации проекта с некоторыми неточностями.</p> <p>3 балла – некорректно сформулирована проектная задача, приведено решение и план реализации проекта с некоторыми неточностями.</p> <p>2 балла – некорректно сформулированы проектная задача и план реализации проекта, допущены серьезные ошибки в решении.</p> <p>1 балл – некорректно сформулирована проектная задача, представлено фрагментарное решение и план реализации проекта.</p> <p>0 баллов – некорректно сформулирована проектная задача, способ, решение и план реализации проекта не представлены.</p> <p>Критерии оценок: 0-2 балла – «2»; 3 балла – «3»; 4 балла – «4»;</p>

		5 баллов – «5».
<p>УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p> <p>УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p> <p>УК-3.4 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям</p> <p>УК-3.5 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды</p>	<p>Выполните задание: на основе анализа литературных данных, выработайте стратегию сотрудничества, организуйте дискуссию и обсудите результаты для достижения поставленной цели.</p> <p style="text-align: center;">Тестовые задания</p> <p>1. Электронодонорное (ЭД) или электроноакцепторное (ЭА) влияние оказывают на электронную плотность бензольного кольца каждая из функциональных групп в молекуле ванилина (3-метилокси- 4-гидрокси-бензальдегид)? Укажите правильный ответ:</p> <p>а) ОН–ЭА; СН₃О–ЭД; СНО–ЭД; б) ОН–ЭД; СН₃О–ЭД; СНО–ЭА; в) ОН–ЭД; СН₃О–ЭА; СНО–ЭД; г) ОН–ЭД; СН₃О–ЭА; СНО–ЭА; д) ОН–ЭА; СН₃О–ЭА; СНО–ЭА.</p> <p>2. (Диэтиламино)этиламид <i>n</i>-аминобензойной кислоты применяется в медицинской практике в виде гидрохлорида под названием новокаинамид. Определите место протонирования в исходной молекуле. Укажите правильный ответ:</p> <p>а) только атом кислорода; б) только три атома азота; в) атом кислорода и атом азота в незамещенной аминогруппе; г) атом кислорода, атом азота в незамещенной аминогруппе и атом азота в монозамещенной аминогруппе; д) атом кислорода, атом азота в незамещенной аминогруппе, атом азота в монозамещенной аминогруппе и атом азота в дизамещенной амино-</p>	<p>Оценивается: стратегия сотрудничества, план работы, дискуссия по заданной теме.</p> <p>1 балл – правильно выбран вариант ответа в тесте.</p> <p>0 баллов – один и более вариантов ответа в тесте неверны.</p> <p>Критерии оценок: Тест из 5 заданий: 0-2 балла – «2» 3 балла – «3»; 4 балла – «4»; 5 баллов – «5».</p>

	<p>группе.</p> <p>3. Установите соответствие между соединениями и типами связи: а) метан; б) этил иодид; в) метанол; г) нитроэтан; д) хлорид аммония.</p> <p>Типы связи: 1) ковалентная полярная; 2) ковалентная неполярная; 3) ковалентная полярная и семиполярная; 4) ионная.</p>	
<p>УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия</p> <p>УК-4.2 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)</p> <p>УК-4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат</p> <p>УК-4.4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке</p>	<p>Задание 1.</p> <p>Используя ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» http://www.xumuk.ru/ http://nehudlit.ru/books/subcat283.html http://elibrary.ru/ составить обзор статей по теме «Синтез и свойства производных бис-(N,N-диметиламида)метилфосфоновой кислоты».</p> <p>Задание 2.</p> <p>Представить результаты профессиональной деятельности в виде презентации по теме «Синтез и свойства производных бис-(N,N-диметиламида)метилфосфоновой кислоты».</p>	<p><i>Оценивается:</i> Способность применять современные коммуникативные технологии, представлять результаты деятельности.</p> <p>5 баллов – составлен полный обзор статей за последние 5-7 лет публикаций, представлена грамотно созданная презентация.</p> <p>4 балла – составлен полный обзор статей за последние 5-7 лет публикаций, представлена презентация, в которой неполно отражены все результаты деятельности.</p> <p>3 балла – составлен обзор статей за последний год публикаций, представлена грамотно созданная презентация.</p> <p>2 балла – составлен обзор статей за последний год публикаций, представлена презентация, в которой неполно отражены все результаты деятельности.</p> <p>1 балл – составлен обзор статей за последний год публикаций, презентация не представлена.</p> <p>0 баллов – обзор статей и презентация не представлены.</p> <p>Критерии оценок: 0-2 балла – «2»; 3 балла – «3»;</p>

		4 балла – «4»; 5 баллов – «5».
<p>УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии</p> <p>УК-5.2 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</p> <p>УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>	<p style="text-align: center;">Тестовые задания</p> <p>1. Какое количество изомеров существует для ациклических соединений состава $C_4H_{10}O$. а) 4; б) 5; в) 6; г) 7; д) 8.</p> <p>2. Определите место протонирования в молекуле 2-(диэтиламино)этиламида <i>n</i>-аминобензойной кислоты. а) только атом кислорода; б) три атома азота; в) атом кислорода и атом азота в незамещенной аминогруппе; г) атом кислорода, атомы азота в незамещенной аминогруппе и в монозамещенной аминогруппах; д) атом кислорода, атом азота в незамещенной аминогруппе, атом азота в монозамещенной аминогруппе и атом азота в дизамещенной аминогруппе.</p>	<p>Оценивается: Способность анализировать ценностные системы, выстраивать профессиональное недискриминационное взаимодействие.</p> <p>1 балл – правильно выбран вариант ответа в тесте.</p> <p>0 баллов – один и более вариантов ответа в тесте неверны.</p> <p>Критерии оценок: Тест из 5 заданий: 0-2 балла – «2» 3 балла – «3»; 4 балла – «4»; 5 баллов – «5».</p>
<p>УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания</p> <p>УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям</p> <p>УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p>	<p>Задание 1. На основе анализа литературных данных, составьте и обоснуйте план выполнения задания по теме: «Синтез и свойства тетрафторборатов и гексафторфосфатов производных β-пиколиния»</p> <p>Задание 2. Создайте тестовое задание по заданной теме из 5 вопросов, установите критерии оценивания и на основе самооценки определите способы совершенствования собственной деятельности.</p>	<p>Оценивается: Способность оценивать свои ресурсы и способы совершенствования собственной деятельности.</p> <p>5 баллов – составлен подробный план синтеза и исследования свойств производных β-пиколиния, представлено тестовое задание с критериями самооценки.</p> <p>4 балла – составлен план синтеза и исследования свойств производных β-пиколиния, представлено тестовое задание с критериями самооценки.</p> <p>3 балла – составлен план синтеза и исследования свойств производных β-пиколиния, в представленном тестовом задании не отражены критерии самооценки.</p>

		<p>2 балла – составлен план синтеза, но не отражены исследования свойств производных β-пиколиния, в представленном тестовом задании не отражены критерии самооценки.</p> <p>1 балл – составлен план синтеза и исследования свойств производных β-пиколиния, тестовое задание не представлено.</p> <p>0 баллов – план и тестовое задание не представлены.</p> <p>Критерии оценок: 0-2 балла – «2»; 3 балла – «3»; 4 балла – «4»; 5 баллов – «5».</p>
<p>ПК-1.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий</p> <p>ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи из имеющихся материальных и временных ресурсов</p>	<p>Задание 1. Составьте план исследования по теме: «Получение бис-1,3,5-трифенилформазаната меди (II)».</p> <p>Задание 2. Определите отдельные стадии синтеза металлокомплекса меди (II).</p> <p>Задание 3. Выберите поэтапные методики синтеза металлокомплекса на основе фенилгидразина и бензальдегида.</p> <p>Задание 4. Рассчитайте необходимые количества реагентов и реагирующих веществ для решения поставленной задачи.</p> <p>Задание 5. Выберите и подготовьте необходимую химическую посуду, соберите прибор для синтеза бис-1,3,5-трифенилформазаната меди (II).</p>	<p><i>Оценивается:</i> план и отдельные стадии синтеза, экспериментальные методики синтеза и расчетно-теоретические методы решения.</p> <p>5 баллов – представлен план и отдельные стадии синтеза, приведены экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения.</p> <p>4 балла – представлен план и отдельные стадии исследования, экспериментальные методики, расчетно-теоретические методы решения приведены с ошибками.</p> <p>3 балла – представлен план, отдельные стадии синтеза не представлены, приведены экспериментальные методики с некоторыми ошибками.</p> <p>2 балла – приведен план, отдельные стадии синтеза не представлены, приведены</p>

		<p>экспериментальные методики и расчеты с грубыми ошибками. 1 балл – приведен план, отдельные стадии синтеза, экспериментальные методики и расчеты не представлены, приведены экспериментальные методики с грубыми ошибками. 0 баллов – план и отдельные стадии синтеза не представлены, приведены экспериментальные методики с грубыми ошибками. Критерии оценок: 0-2 балла – «2»; 3 балла – «3»; 4 балла – «4»; 5 баллов – «5».</p>
<p>ПК-2.1 Способен проводить патентно-информационные исследования в области органической химии ПК-2.2 Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта</p>	<p>Задание 1. Проанализируйте и представьте результаты патентного поиска в виде научного отчета по тематике «Азотсодержащие лиганды на основе производных гидразина».</p>	<p>Оценивается: способность анализировать и обобщать результаты патентного поиска. 3 балла - проведен патентный поиск, представлен анализ и обобщены результаты по тематике проекта. 2 балла - проведен патентный поиск, представлен анализ, но не обобщены результаты по тематике проекта. 1 балл – проведен только патентный поиск, не представлены анализ и результаты по тематике проекта. 0 баллов – отсутствует научный отчет по заданной тематике. Критерии оценок: 0 баллов – «2»; 1 балл – «3»; 2 балла – «4»; 3 балла – «5».</p>

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение, необходимое для проведения практики

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература

1. Самуилов Я.Д. Реакционная способность органических соединений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Я.Д. Самуилов, Е.Н. Черезова. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 430 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62653.html>

б) Дополнительная литература

1. Найденко Е.С. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.С. Найденко. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 91 с. — 978-5-7782-2513-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44674.html>

2) Программное обеспечение

а) Лицензионное программное обеспечение

MS Office 365 pro plus – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017;

MS Windows 10 Enterprise – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017;

Google Chrome – бесплатное ПО.

Origin 8.1 Sr2 договор №13918/М4 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»;

ISIS Draw 2.4 Standalone – бесплатное ПО

б) Свободно распространяемое программное обеспечение

использование компьютеров для поддержки излагаемого учебного материала.

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»

<http://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека

4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1. <http://www.xumuk.ru/>

2. <http://nehudlit.ru/books/subcat283.html>

3. http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/himiya/BIOHIMIYA.html

4. <http://elibrary.ru/>

5. <http://www.medbook.net.ru/23.shtml>
6. <http://www.chem.msu.su/rus/teaching/kolman/index.htm>

12. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики

13. Материально-техническое обеспечение

Аудитория кафедры органической химии № 411, 170002, Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35	Весы лабораторные ВЛ-120 с гирей калибровочной 100гЕ2 Весы лабораторные ВЛТЭ-1100г с гирей калибровочной 1кг F1, лаборатория подготовительная, горелка (M082-06990), спиртовка СЛ с металлической оправой, сушилка для пипеток, шкаф вытяжной, шкаф сушильный
--	--

14. Сведения об обновлении программы практики

№п.п.	Обновленный раздел программы практики	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.			
2.			