

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 18.04.2025 16:57:07

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde6012ab78210032f01646381b672a2eab0de1b2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

Химико-фармацевтический факультет
Кафедра физической химии и высокомолекулярных соединений

Утверждена в составе
образовательной программы
высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Производственная практика
(преддипломная практика)**

Направление подготовки - 04.03.01 Химия

Направленность (профиль) - «Химия высокомолекулярных соединений»

Квалификация выпускника – Бакалавр

Вид практики – производственная практика

Тип практики – преддипломная практика

Год начала подготовки – 2025

Рабочая программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017 г. № 671; Положением о практической подготовке обучающихся, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Старший преподаватель кафедры физической химии
и высокомолекулярных соединений Игнатьев В.А.

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры физической химии и высокомолекулярных соединений
20 февраля 2025 г., протокол № 09

Заведующий кафедрой Кольцов Н.И.

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия химико-фармацевтического факультета
20 февраля 2025 г., протокол № 05

Декан факультета, профессор О.Е. Насакин

Начальник учебно-методического управления Е.А. Ширманова

1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Цель производственной практики (преддипломная практика) - закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; освоение обучающимися перспективных инновационных технологий.

Задачи производственной практики (преддипломная практика):

- понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии и освоенных дисциплин, определяющих область профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление знаний и практических навыков, полученных обучающимися при изучении химических дисциплин;
- ориентация на профессиональное мастерство и творческое развитие профессии;
- умение использовать современные методы экспериментального творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- умение на научной основе организовать свой труд и владеть современными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- сбор и анализ научной литературы для выполнения выпускной квалификационной работы
- приобретение навыков безопасного обращения с химическими материалами, оценки возможных рисков изучение вопросов охраны труда и окружающей среды на предприятии (имеющихся материалов, предложений, устройств и внедрений), а также правил, инструкций по охране труда и охране окружающей среды на объекте практики.

2. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения.

Тип производственной практики – преддипломная практика.

Практика проводится в форме практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Форма проведения – дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Для руководства практикой, проводимой в профильных подразделениях университета, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО). Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию ОП, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации. Форма направления обучающегося на практику приведена в Положении о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

Проведение производственной практики с учетом направленности (профиля) нацелено на формирование у бакалавра, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК- 8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, на социальную сферу в повседневной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур.	Знать: Общие принципы выявления и анализа природных и техногенных факторов влияния на физическую и социальную среду в повседневной жизни и профессиональной деятельности для сохранения природной среды и устойчивого развития общества. Уметь: Умеет организовать взаимодействие с компетентными органами в экстраординарных природных и техногенных условиях, при угрозе применения оружия для сохранения природной среды и стабильности в обществе. Владеть: Владеет опытом социального поведения и профессиональной деятельности с учетом возможных факторов вредного влияния природного и техногенного характера, террористической и военной угрозе.
	УК-8.2. Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта.	Знать: Знает нормы и требования поддержания безопасных условий повседневной жизни и профессиональной деятельности для сохранения природы и устойчивого развития общества в мирное время, в условиях угрозы и возникновения военного конфликта, террористической акции. Уметь: Соблюдает правила безопасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности. Владеть: Создает безопасные условия для жизни и профессиональной деятельности для себя и других в мирное время и при

		возникновении чрезвычайных ситуаций.
	УК-8.3. При возникновении чрезвычайных ситуаций экологического, техногенного и социального характера в мирное и военное время действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями	Знать: Знает методику выявления потенциально опасных проблем чрезвычайного характера для природы и общества как в мирное время, так и в условиях угрозы или развязывания военного конфликта, террористического акта. Уметь: Способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим от бытового и производственного травмирования, применения оружия до приезда вызванной службы спасения. Владеть: При выявлении чрезвычайных обстоятельств действует с учетом конкретной ситуации в соответствии с имеющимися инструкциями и рекомендациями для сохранения природы, жизни людей и стабильного развития общества.
ОПК- 1 – Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ОПК- 1.1 - Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений с использованием неорганических веществ	Знать: химические свойства неорганических веществ, анализировать результаты химических экспериментов с химическими веществами Уметь: интерпретировать данные, полученные в ходе химического эксперимента с химическими веществами Владеть навыками анализа и интерпретации химических экспериментов, наблюдений и измерений с использованием химических веществ
	ОПК- 1.2 - Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений при проведении качественного и количественного химического анализа	Знать: методы качественного и количественного анализа и интерпретировать результаты при проведении химического эксперимента Уметь: анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов при проведении качественного и количественного анализа различных объектов Владеть: методами и рациональными приемами проведения химического эксперимента, обработки и

		представления полученных результатов на приборах для химического и физико-химического анализа
	ОПК-1.3 - Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений с использованием органических веществ	Знать: химические свойства химических веществ, анализировать результаты химических экспериментов с веществами Уметь: интерпретировать данные, полученные в ходе химического эксперимента с веществами Владеть навыками анализа и интерпретации химических экспериментов, наблюдений и измерений с использованием химическими веществ
ОПК-2 - Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ОПК-2.1 - Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент по установлению качественного и количественного состава веществ и смесей	Знать: правила техники безопасности, методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств Уметь: выполнять качественный и количественный химический анализ различных объектов, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ, при работе с ними, проводить оценку возможных рисков; обращаться с неорганическими и органическими соединениями с соблюдением техники безопасности Владеть навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами, методами безопасного обращения с вредными веществами
	ОПК- 2.2 - Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический синтез и изучение структуры органических соединений	Знать: основные принципы проведения химического эксперимента и правила техники безопасности при его выполнении; Уметь: применять теоретические знания и навыки проведения химического эксперимента при решении практических задач в профессиональной деятельности; решать поставленные задачи с использованием химических методов. Владеть основными методами и рациональными приемами проведения химического эксперимента, обработки и представления полученных

		результатов; - навыками работы на приборах для химического и физико-химического анализа.
	ОПК-2.3 - Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент по изучению структуры и свойств веществ и материалов, исследованию процессов с их участием	Знать: основные принципы проведения химического эксперимента и правила техники безопасности при его выполнении, основные методы исследования состава и строения химических соединений Уметь: применять теоретические знания и навыки проведения химического эксперимента при решении практических задач в профессиональной деятельности, решать поставленные задачи с использованием химических методов Владеть основными методами и рациональными приемами проведения химического эксперимента с соблюдением норм техники безопасности, обработки и представления полученных результатов, навыками работы на приборах для химического и физико-химического анализа
ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ОПК-3.1 - Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ	Знать: основные методы для изучения свойств веществ, обработки полученных данных с использованием современной вычислительной техники Уметь: самостоятельно планировать, проводить и анализировать результаты экспериментов с учетом физико-химической природы исследуемых соединений, использовать математические методы обработки экспериментальных данных с применением современной вычислительной техники Владеть расчетно-теоретическими методами для изучения свойств веществ и навыками обработки и анализа экспериментальных данных конкретных химических процессов, используя современные технологии с использованием современной вычислительной техники
	ОПК-3.2 - Способен применять современную вычислительную технику для выполнения расчетно-	Знать основные методы обработки полученных данных, применять современную вычислительную технику для выполнения расчетно-

	теоретических работ по изучению свойств веществ и процессов с их участием	теоретических работ для выполнения Уметь применять современную вычислительную технику для выполнения расчетно-теоретических работ по изучению свойств веществ и процессов с их участием Владеть навыками применения современной вычислительной техники для выполнения расчетно-теоретических работ по изучению свойств веществ
	ОПК-3.3 - Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения процессов и превращений веществ	Знать: современные расчетно-теоретические методы для изучения процессов и превращений веществ Уметь: проводить синтез и исследование свойств полученных веществ с применением расчетно-теоретических методов с использованием современных компьютерных технологий Владеть методами для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники и компьютерных технологий
ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ОПК-4.1 - Способен обрабатывать полученные результаты работ химической направленности с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	Знать: основные методы исследования соединений и обработки полученных данных с использованием теоретических знаний и практических навыков Уметь: обрабатывать полученные результаты работ химической направленности с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач Владеть способностью самостоятельно проводить и анализировать результаты экспериментов, использовать математические методы обработки экспериментальных данных с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач
	ОПК-4.2 - Способен планировать работы химической направленности и интерпретировать	Знать: принципы планирования работы химической направленности и интерпретации полученные результаты с использованием

	полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков	теоретических знаний и практических навыков Уметь: планировать работы химической направленности и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков Владеть навыками планирования работ химической направленности и интерпретации полученных результатов с использованием теоретических знаний и практических навыков
	ОПК-4.3 Способен применять практические навыки решения математических и физических задач при интерпретации результатов работ химической направленности	Знать: методы и подходы к решения математических и физических задач при интерпретации результатов работ химической направленности Уметь: применять практические навыки решения математических и физических задач при интерпретации результатов работ химической направленности Владеть: навыком применения практических навыков решения математических и физических задач при интерпретации результатов работ химической направленности
ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий	Знать: принципы работы существующих информационных технологий Уметь: использовать принципы работы современных информационных технологий Владеть: навыком использования принципов работы современных информационных технологий
	ОПК-5.2 Способен использовать современные информационные технологии	Знать: современные информационные технологии Уметь: использовать современные информационные технологии Владеть: навыком использования современных информационных технологий
	ОПК-5.3 Способен решать задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий	Знать: современные информационные технологии применяемые для решения задач профессиональной деятельности Уметь: решать задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий

		Владеть: навыком решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий
ОПК-6 - Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6.1 Способен представлять результаты своей работы в устной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Знать: методы планирования, проведения и обработки результатов исследований; основные нормативные документы о выполнении и оформлении результатов проектной деятельности в виде отчетов Уметь: проводить информационно-аналитический поиск по заданной теме, пользоваться современными средствами редактирования и печати при оформлении отчетов о результатах проектной деятельности Владеть: навыками представления результатов исследования в виде прикладного или научно-прикладного продукта, современными компьютерными технологиями, информационно-поисковыми системами для подготовки и оформления отчетов о результатах исследований с использованием современных средств редактирования и печати
	ОПК-6.2 Способен представлять результаты своей работы в письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	Знать: основные виды представления итогов профессиональной деятельности Уметь: использовать компьютерные программы для составления отчетов Владеть: прикладными программами в области мультимедиа, способен грамотно составить презентацию, написать статью.
	ОПК-6.3 Способен использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при устном и письменном изложении результатов своей работы	Знать: основные нормативные документы о выполнении и оформлении результатов проектной деятельности в виде отчетов Уметь: использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при устном и письменном изложении результатов своей работы Владеть: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при устном и письменном изложении результатов своей работы

ПК- 1 - Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	ПК- 1.1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знать: подходы к работе по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Уметь: проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов всех этапов научно-исследовательских работ с учетом полученных знаний теоретических основ специальных разделов общей, неорганической, физической, аналитической и органической химии способностью проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
	ПК- 1.2 - Способен выполнить эксперименты и оформить результаты исследований и разработок	Знать основные подходы к синтезу, очистке и анализу веществ различной природы, методам исследования веществ и реакций Уметь: выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок Владеть навыками выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок в области профессионально деятельности
	ПК-1.3 -Способен подготовить элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	Знать: структуру и содержание документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ Уметь: обладать способностью подготовки элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ Владеть: навыками подготовки документации, проектов, планов и программ по результатам профессиональной деятельности
ПК-2 -Способен осуществлять контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	ПК-2.1 -Способен осуществлять анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий	Знать: возможности применения химического эксперимента при решении поставленных типовых научно-исследовательских задач, методы проведения химического эксперимента Уметь: осуществлять анализ

		качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий Владеть: навыками анализа качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий
	ПК-2.2 - Способен внедрять новых методов и средств технического контроля	Знать: подходы и порядок внедрения новых методов и средств технического контроля Уметь: внедрять новые методы и средства технического контроля Владеть: навыками внедрения новых методов и средств технического контроля
	ПК-2.3 - Способен осуществлять инспекционный контроль производства	Знать: пути осуществления контроля качества продукции на всех стадиях производственного процесса Уметь: осуществлять инспекционный контроль химического производства Владеть: навыками осуществления инспекционного контроля производства
	ПК-2.4 - Способен проводить испытания новых и модернизированных образцов продукции	Знать: порядок и подходы к испытанию новых и модернизированных образцов продукции Уметь: проводить испытания новых и модернизированных образцов продукции Владеть: навыком проведения испытаний новых и модернизированных образцов продукции

4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Производственная практика (преддипломная практика) входит в Блок 2. «Практика», «Обязательная часть» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» направленность (профиль) «Химия высокомолекулярных соединений», а именно: «Физическая химия», «Органическая химия», «Основы искусственного интеллекта и анализ данных», «Физико-химия полимеров», «Коллоидная химия», «Общая химическая технология», «Аналитическая химия», «Методы исследования свойств полимеров», «Информационные технологии», Технология резино-технических изделий.

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- методы синтеза различных классов соединений;
- теоретические и экспериментальные методы исследования структуры вещества и физико-химических свойств;
- устройство и принцип работы основных приборов, применяемых для синтеза, изучения свойств химических соединений;

Уметь:

- основы теории фундаментальных разделов химии и способы их применения для решения конкретных теоретических и практических задач;
- подбирать методы и условия синтеза и тип оборудования для получения и изучения закономерностей образования определенного класса соединений;
- обрабатывать полученные данные;
- грамотно интерпретировать и объяснять экспериментальные результаты;
- делать выводы, формулировать предложения и обоснованное заключение по теме исследования;

Владеть:

- навыками самостоятельного проведения поиска необходимой информации по выбранной теме;
- методологией планирования эксперимента с целью выбора методов изучения и методик анализа, методами проведения и обработки результатов эксперимента в области химии;
- навыками работы с современными аналитическими приборами, приемами организации методики аналитических работ при решении поставленной задачи, приемами интерпретации экспериментальных данных;
- методами обработки данных с использованием стандартного и оригинального программного обеспечения, современных баз данных;
- навыками представления результатов работы в виде печатных материалов, устных сообщений, методами презентации научных результатов с привлечением современных технических средств.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для подготовки выпускной квалификационной работы

5. Место и сроки проведения практики

Организация проведения производственной практики (преддипломная практика) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе организаций и предприятиях химического профиля или предприятиях и учреждениях, имеющих химические лаборатории и научно-исследовательские подразделения химической направленности. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

Местами практики могут быть:

- предприятия химической отрасли;
- предприятия и организации занимающиеся производством и контролем продукции различного назначения;
- специализированные проектные, конструкторские и научно-исследовательские организации.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Производственная практика (преддипломная практика) проводится в 8 семестре. Общая продолжительность практики составляет 2 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

6. Структура и содержание практики

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоёмкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час.	Формируемые компетенции
1.	Организация практики, подготовительный этап	Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике.	3	2	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2
2.	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием. Знакомство с организационной структурой объекта практики. Изучение технологической и нормативной документации. Выбор и обоснование	48	34	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудо емкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час.	Формируемые компетенции
		темы исследования. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования. Проведение исследования (постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования). Сбор фактического и литературного материала. Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм. Ведение дневника практики.			
3.	Аналитический этап	Представление руководителю практики собранных материалов. Выполнение заданий. Участие в решении конкретных профессиональных задач. Обсуждение с руководителем практики проделанной части работы.	50	40	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2
3.	Заключительный этап	Составление на основе проведенного исследования выводов и предложений. Подготовка отчетной документации. Оформление отчета по	7	6	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудо емкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час.	Формируемые компетенции
		практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедру. Защита отчета.			ПК-1 ПК-2
	ИТОГО		108	82	
	ИТОГО, з.е.		3		

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики совместно с руководителем практики от профильной организации. Содержание практики отражается в задании на практику обучающемуся-практиканту (форма задания в Положении о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»).

Выполнение задания должно обеспечивать закрепление, расширение и углубление теоретических знаний в профессиональной области путем участия в выполнении научных исследованиях. Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы. Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации. В нем должно быть предусмотрено:

- ознакомление с базой практики (профильной организацией), выпускаемой продукцией, структурой исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений, их ролью, задачами и взаимосвязями с другими подразделениями;
- ознакомление с научной организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделениях профильной организации;
- изучение вопросов техники безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий;
- постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по предложенной теме;
- приобретение и закрепление навыков практической работы (проведение исследования, обработка результатов эксперимента);
- ознакомление с экономико-организационными аспектами функционирования исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений профильной организации;
- приобретение навыков разработки и оформления документации по результатам исследования и разработок.

Рабочий график (план) проведения практики согласуется с руководителем от профильной организации (Приложение 1).

7. Форма отчётности по практике

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

- путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;

- отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017 Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики.

Требования к оформлению отчета

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом *Times New Roman*;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Объем работы в пределах 10-15 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуются рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет о преддипломной практике защищается перед руководителем практики и заведующим кафедрой.

Отчет прошивается и скрепляется печатью предприятия – базы практики, подписью руководителя практики от предприятия, подписью обучающегося-практиканта, на титульном листе проставляются подписи руководителя практики от кафедры и заведующего кафедрой.

Дневник практики ведется обучающимся и является обязательным отчетным документом для обучающегося. В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения обучающийся оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит обучающемуся составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и обучающегося-практиканта.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1. Фонд оценочных средств

В целях обеспечения самостоятельной работы обучающихся в процессе прохождения практики руководитель практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» перед направлением обучающихся проводит организационное собрание, на котором обучающиеся проходят инструктаж по прохождению практики и получают конкретные рекомендации по выполнению соответствующих видов самостоятельной работы.

Текущие консультации, в том числе, и по самостоятельной работе обучающиеся получают у руководителей практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» и на предприятии.

Отдельный промежуточный контроль по разделам практики не требуется.

Основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики является отчет. В отчете обобщается и анализируется опыт производственной деятельности организации, отражается личное участие обучающегося в решении производственных задач и общественной жизни предприятия в период прохождения практики. В процессе прохождения практики обучающимся-практикантом ведется дневник практики, в котором фиксируется вид и продолжительность деятельности в процессе выполнения задания по практике. Дневник является неотъемлемой частью отчета по практике. Рабочими документами для составления отчета также служат рабочие материалы и документы профильной организации, разрешенные для изучения и использования обучающемуся-практиканту. Объем и содержание представляемой в отчете информации по выполнению индивидуального задания каждым обучающимся уточняется с руководителями практики.

Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания. Отчет о практике должен состоять из следующих основных разделов:

- 1) Описание предприятия и базы практики;
- 2) Описание практической работы с которым была связана деятельность обучающегося во время практики с описанием организационных мероприятий, применяемых методик и пр.;
- 3) Функциональные обязанности обучающегося во время прохождения практики, раскрывающие структуру его производственной деятельности и условия работы;
- 4) Дневник практики;
- 5) Выводы и предложения;
- 6) Литература;
- 7) Приложения к отчету.

К отчету следует приложить необходимые иллюстрации в виде фотографий, эскизов, рисунков, графики, схемы, таблицы, чертежи и другие материалы, иллюстрирующие содержание основной части отчета.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. Отчет по практике составляется индивидуально каждым обучающимся. Руководитель проводит оценку сформированных умений и навыков, степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др., которую излагает в отзыве.

Отчет проверяется руководителем практики от кафедры, организующей прохождение практики. Далее обучающийся защищает отчет.

Для выявления результатов обучения используется собеседование- средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с производственной практикой, и рассчитанное на выяснение уровня сформированности компетенций, объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

№№	Наименование работ	Средства текущего контроля	Перечень компетенции
1	Знакомство с предприятием, структурой, отделами (службами); ознакомление с материально-технической базой, спецификой функционирования предприятия производственной базой. Знакомство с методическими и технологическими подходами применяемыми на предприятии.	Комплект заданий на практику	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2
2	Выполнение работ в конкретной предметной области соответствии с выданным заданием	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2
3	Разработка и/или оптимизация метода синтеза, производства или контроля химической продукции.	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2
4	Защита отчета по практике	Дневник практики (индивидуальные и типовые задания по практике); отчет о прохождении практики, выполненные документы по практическим работам)	УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5

			ОПК-6 ПК-1 ПК-2
--	--	--	-----------------------

8.2. Задания на практику.

8.2.1. Индивидуальные задания по практике

Производственная практика начинается на предприятиях, в организациях, учреждениях с вводного инструктажа, первичного инструктажа на рабочих местах, с обучения конкретным правилам техники безопасности на рабочих местах с оформлением соответствующих документов.

Ответственность за организацию производственных практик на предприятии, в организации, учреждении возлагается на руководителя предприятия, организации, учреждения.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и пожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- предоставить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении практики и сдать зачет.

Содержание практики отражается в задании на практику обучающемуся-практиканту.

Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы (компетенциями).

Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации.

В целях повышения эффективности производственной практики, для получения будущими специалистами более глубоких знаний и практических навыков каждый обучающийся индивидуально прорабатывает отдельные вопросы программы. Каждому обучающемуся на период практики выдается индивидуальное задание по преддипломной части. Выполнение индивидуальных заданий является необходимой составной частью работы обучающегося.

Содержание индивидуальных заданий определяется рабочей программой практики и особенностями данной базы практики. Темы индивидуальных заданий составляются руководителем от Университета совместно с руководителем практики от предприятия базы практики.

Обучающийся должен в письменном виде зафиксировать основные сведения:

- о спецификации реактивов и оборудования используемого для решения поставленных задач, их технических и метрологических параметрах;
- о применяемых в ходе выполнения работ методиках и методах, ГОСТах и ТУ;
- о применяемых программных продуктах и IT технологиях, математических и статистических методах обработки результатов эксперимента;
- об охране труда, технике безопасности, условиях работы и быта рабочих, противопожарных мероприятиях, охране окружающей среды на строящемся объекте.

Кроме этого ознакомиться и зафиксировать представления о следующих технологических процессах:

- выбор и обоснование темы исследования;
- составление рабочего плана и графика выполнения исследования;

- анализ литературных источников и патентных исследований;
- контроль технологических процессов и валидность применяемых методик;
- оформлять отчеты по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок; проводить исследования с целью разработки новых методов синтеза и контроля продукции химической и смежных отраслей, получения новых фундаментальных и прикладных знаний в профессиональной сфере.

Зафиксировать научно-исследовательскую работу согласно индивидуальному заданию обучающемуся.

Обучающийся каждый день заполняет дневник практики, в котором фиксирует степень выполнения задания каждого дня. В конце практики обучающийся составляет отчет о практике, который включает в себя все этапы и мероприятия, запланированные программой практики, и выполнение (или невыполнение) их обучающимся с объяснением причин невыполнения.

8.2.2. Типовые задания по практике

1. Ведение и оформление дневника практики.
2. Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.
3. Выполнение заданий.

Содержание заданий:

1. Описание предприятия и базы практики, описание мероприятий по охране труда на предприятии, описание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ связанных с химическими реактивами.
2. Описание современного состояния в области исследования, имеющегося научного задела.
4. Выполнение научных исследований по заданной теме. Оценка перспектив практического применения, внедрения и контроля за применением результатов проведенных исследований.
5. Описание метрологических мероприятий. Знакомство с требованиями охраны труда и экологической безопасности на объекте.
6. Оформить отчет по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями.

8.2.3. Требования к оформлению отчета

Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета.

8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике

1. Назовите средства индивидуальной и коллективной защиты при производстве санитарно-технических работ
2. Проведите вводный инструктаж при устройстве на работу
3. Назовите требования охраны труда при работе на высоте.
4. Обоснуйте выбор методики контроля химического эксперимента.
5. Используя необходимые приборы и оборудование, осуществите подтверждение структуры и/или содержания полученного продукта химического синтеза.
6. Исследовать побочные продукты, определить способы утилизации всех полученных соединений, полупродуктов и растворителей.
7. Дать характеристику экономической целесообразности применения

результатов проведенных исследований и пути их коммерциализации.

Критерии оценивания:

Оценка «удовлетворительно»: обучающийся достаточно понимает вопрос, отвечает в основном правильно, но не может обосновать некоторые выводы и предложения, в рассуждениях допускаются ошибки.

Оценка «хорошо»: обучающийся хорошо понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, делает выводы, но допускает отдельные неточности и ошибки общего характера.

Оценка «отлично»: обучающийся глубоко и всесторонне понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, имеет способности обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

Критерии оценивания сформированности компетенции

Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции			
	Неудовлетвори т. (2 балла)	Удовлетворит . (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
Знать: Общие принципы выявления и анализа природных и техногенных факторов влияния на физическую и социальную среду в повседневной жизни и профессиональной деятельности для сохранения природной среды и устойчивого развития общества. Уметь: Умеет организовать взаимодействие с компетентными органами в экстраординарных природных и техногенных условиях, при угрозе применения оружия для сохранения природной среды и стабильности в обществе. Владеть: Владеет	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности

опытом социального поведения и профессиональной деятельности с учетом возможных факторов вредного влияния природного и техногенного характера, террористической и военной угрозе.				
Знать: Знает нормы и требования поддержания безопасных условий повседневной жизни и профессиональной деятельности для сохранения природы и устойчивого развития общества в мирное время, в условиях угрозы и возникновения военного конфликта, террористической акции. Уметь: Соблюдает правила безопасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности. Владеть: Создает безопасные условия для жизни и профессиональной деятельности для себя и других в мирное время и при возникновении чрезвычайных ситуаций.	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности

Знать: Знает методику выявления потенциально опасных проблем чрезвычайного характера для природы и общества как в мирное время, так и в условиях угрозы или развязывания военного конфликта, террористического акта. Уметь: Способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим от бытового и производственного травмирования, применения оружия до приезда вызванной службы спасения. Владеть: При выявлении чрезвычайных обстоятельств действует с учетом конкретной ситуации в соответствии с имеющимися инструкциями и рекомендациями для сохранения природы, жизни людей и стабильного развития общества.	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: химические свойства неорганических веществ, анализировать результаты	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает

химических экспериментов с химическими веществами Уметь: интерпретировать данные, полученные в ходе химического эксперимента с химическими веществами Владеть навыками анализа и интерпретации химических экспериментов, наблюдений и измерений с использованием химических веществ		знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: методы качественного и количественного анализа и интерпретировать результаты при проведении химического эксперимента Уметь: анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов при проведении качественного и количественного анализа различных объектов Владеть: методами и рациональными приемами проведения химического эксперимента, обработки и представления полученных	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности

результатов на приборах для химического и физико-химического анализа				
Знать: химические свойства химических веществ, анализировать результаты химических экспериментов с веществами Уметь: интерпретировать данные, полученные в ходе химического эксперимента с веществами Владеть навыками анализа и интерпретации химических экспериментов, наблюдений и измерений с использованием химическими веществ	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: правила техники безопасности, методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств Уметь: выполнять качественный и количественный химический анализ различных объектов, применять знания о вредных и	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности

опасных свойствах веществ, при работе с ними, проводить оценку возможных рисков; обращаться с неорганическими и органическими соединениями с соблюдением техники безопасности Владеть навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами, методами безопасного обращения с вредными веществами		ошибки.		ности
Знать: основные принципы проведения химического эксперимента и правила техники безопасности при его выполнении; Уметь: применять теоретические знания и навыки проведения химического эксперимента при решении практических задач в профессиональной деятельности; решать поставленные задачи с использованием химических методов. Владеть основными методами и рациональными	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности

приемами проведения химического эксперимента, обработки и представления полученных результатов; - навыками работы на приборах для химического и физико-химического анализа.				
Знать: основные принципы проведения химического эксперимента и правила техники безопасности при его выполнении, основные методы исследования состава и строения химических соединений Уметь: применять теоретические знания и навыки проведения химического эксперимента при решении практических задач в профессиональной деятельности, решать поставленные задачи с использованием химических методов Владеть основными методами и рациональными приемами проведения химического эксперимента с	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности

соблюдением норм техники безопасности, обработки и представления полученных результатов, навыками работы на приборах для химического и физико-химического анализа				
Знать: основные методы для изучения свойств веществ, обработки полученных данных с использованием современной вычислительной техники Уметь: самостоятельно планировать, проводить и анализировать результаты экспериментов с учетом физико-химической природы исследуемых соединений, использовать математические методы обработки экспериментальных данных с применением современной вычислительной техники Владеть расчетно-теоретическими методами для изучения свойств веществ и навыками обработки и	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся я демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся я демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности

анализа экспериментальны х данных конкретных химических процессов, используя современные технологии с использованием современной вычислительной техники				
Знать основные методы обработки полученных данных, применять современную вычислительную технику для выполнения расчетно-теоретических работ для выполнения Уметь применять современную вычислительную технику для выполнения расчетно-теоретических работ по изучению свойств веществ и процессов с их участием Владеть навыками применения современной вычислительной техники для выполнения расчетно-теоретических работ по изучению свойств веществ	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: современные расчетно- теоретические методы для изучения	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает

процессов и превращений веществ Уметь: проводить синтез и исследование свойств полученных веществ с применением расчетно-теоретических методов с использованием современных компьютерных технологий Владеть методами для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники и компьютерных технологий		знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: основные методы исследования соединений и обработки полученных данных с использованием теоретических знаний и практических навыков Уметь: обрабатывать полученные результаты работ химической направленности с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности

физических задач Владеть способностью самостоятельно проводить и анализировать результаты экспериментов, использовать математические методы обработки экспериментальных данных с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач				
Знать: принципы планирования работы химической направленности и интерпретации полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков Уметь: планировать работу химической направленности и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков Владеть навыками планирования работ химической направленности и интерпретации	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности

полученных результатов с использованием теоретических знаний и практических навыков				
Знать: методы и подходы к решения математических и физических задач при интерпретации результатов работ химической направленности Уметь: применять практические навыки решения математических и физических задач при интерпретации результатов работ химической направленности Владеть: навыком применения практических навыков решения математических и физических задач при интерпретации результатов работ химической направленности	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: принципы работы существующих информационных технологий Уметь: использовать принципы работы современных информационных технологий Владеть: навыком использования принципов работы современных информационных технологий	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и

		навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	обосновать некоторые выводы	разъяснять их в логической последовательности
Знать: современные информационные технологии Уметь: использовать современные информационные технологии Владеть: навыком использования современных информационных технологий	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: современные информационные технологии применяемые для решения задач профессиональной деятельности Уметь: решать задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий Владеть: навыком решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: методы планирования, проведения и	Обучающийся не демонстрирует	Обучающийся демонстрирует	Обучающийся демонстрирует	Обучающийся полностью овладел продвинутым

обработки результатов исследований; основные нормативные документы о выполнении и оформлении результатов проектной деятельности в виде отчетов Уметь: проводить информационно-аналитический поиск по заданной теме, пользоваться современными средствами редактирования и печати при оформлении отчетов о результатах проектной деятельности Владеть: навыками представления результатов исследования в виде прикладного или научно-прикладного продукта, современными компьютерными технологиями, информационно-поисковыми системами для подготовки и оформления отчетов о результатах исследований с использованием современных средств редактирования и печати	продвинутый уровень знаний	т продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	т продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: основные	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

виды представления итогов профессиональной деятельности Уметь: использовать компьютерные программы для составления отчетов Владеть: прикладными программами в области мультимедиа, способен грамотно составить презентацию, написать статью.	не демонстрирует продвинутый уровень знаний	я демонстрирую т продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	я демонстрирую т продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: основные нормативные документы о выполнении и оформлении результатов проектной деятельности в виде отчетов Уметь: использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при устном и письменном изложении результатов своей работы Владеть: способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при устном и письменном изложении	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся я демонстрирую т продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся я демонстрирую т продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности

результатов своей работы				
Знать: подходы к работе по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Уметь: проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Владеть: навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов всех этапов научно-исследовательских работ с учетом полученных знаний теоретических основ специальных разделов общей, неорганической, физической, аналитической и органической химии способностью проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать основные подходы к синтезу, очистке и анализу веществ различной природы, методам исследования	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает

веществ и реакций Уметь: выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок Владеть навыками выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок в области профессионально деятельности		знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: структуру и содержание документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ Уметь: обладать способностью подготовки элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ Владеть: навыками подготовки документации, проектов, планов и программ по результатам профессиональной деятельности	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: возможности применения химического эксперимента при решении поставленных типовых научно-	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает

исследовательских задач, методы проведения химического эксперимента Уметь: осуществлять анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий Владеть: навыками анализа качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий		имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: подходы и порядок внедрения новых методов и средств технического контроля Уметь: внедрять новые методы и средства технического контроля Владеть: навыками внедрения новых методов и средств технического контроля	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: пути осуществления контроля качества продукции на всех стадиях производственного процесса Уметь: осуществлять инспекционный контроль	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки,	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты,

химического производства Владеть: навыками осуществления инспекционного контроля производства		материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности
Знать: порядок и подходы к испытанию новых и модернизированных образцов продукции Уметь: проводить испытания новых и модернизированных образцов продукции Владеть: навыком проведения испытаний новых и модернизированных образцов продукции	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности

Критерии оценки работы обучающегося в ходе производственной практики:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся имеет знания только теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, возможно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении теоретического материала; в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики; допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание; представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

№	Рекомендуемая основная литература
1.	Балашов, Рогова, Тихонова, Ткаченко Управление проектами [Электронный ресурс]: Учебник и практикум. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 383 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/433304
2.	Ярышев Н. Г., Медведев Ю. Н., Токарев М. И., Бурихина А. В., Камкин Н. Н. Физические методы исследования и их практическое применение в химическом анализе [Электронный ресурс]: Издание второе, переработанное и дополненное. Учебное пособие. - Москва: Прометей, 2015. - 196 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58227.html
3.	Бельская Н. П., Ельцов О. С., Безматерных М. А. Ядерный магнитный резонанс. Теория и практика. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 124 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66234.html
4.	Берестовицкая В. М., Липина Э. С. Химия гетероциклических соединений [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 256 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/121992
5.	Смит В. А., Дильман А. Д. Основы современного органического синтеза [Электронный ресурс]:. - Москва: Лаборатория знаний, 2015. - 753 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=66366
6.	Реутов О. А., Курц А. Л., Бутин К. П. Органическая химия [Электронный ресурс]:. - Москва: Лаборатория знаний, 2017. - 547 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94166
7.	Реутов О. А., Курц А. Л., Бутин К. П. Органическая химия [Электронный ресурс]:. - Москва: Лаборатория знаний, 2017. - 570 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94167
8.	Реутов О. А., Курц А. Л., Бутин К. П. Органическая химия [Электронный ресурс]:. - Москва: Лаборатория знаний, 2017. - 626 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94168
9.	Степанов Квантовая механика и квантовая химия в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебник и практикум. - Москва: Издательство Юрайт, 2018. - 233 – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/book/B748D8AF-B899-4DDD-9C8E-795ECE3F963
10.	Гржегоржевский К. В., Остроушко А. А. Основы молекулярной спектроскопии. Спектры оптического поглощения и люминесценции, применение в изучении полиоксометаллатных нанокластеров [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 212 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66564.html
11.	Борисов, Тихомирова Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе [Электронный ресурс]: Учебник и практикум. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 119 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/444260
12.	Подкорытов, Неудачина, Штин Аналитическая химия. Окислительно-восстановительное титрование [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 60 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/438182

13.	Неудачина, Петрова, Лакиза, Лебедева Электрохимические методы анализа. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 133 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/432227
14.	Микилева Г. Н., Мельченко Г. Г., Юнникова Н. В. Аналитическая химия. Электрохимические методы анализа [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010. - 184 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14357.html
Рекомендуемая дополнительная литература	
1.	Зуб Управление проектами [Электронный ресурс]: Учебник и практикум. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 422 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/432818
2.	Балашов, Рогова, Тихонова, Ткаченко Управление проектами [Электронный ресурс]: Учебник и практикум. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 383 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/431784
3.	Бардасов И. Н., Ершов О. В., Иевлев М. Ю. ЯМР- спектроскопия: практический курс : учебное пособие [для химико- фармацевтического факультета]. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2016. - 92с.
4.	Физические методы исследования в химии [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2016. - 216 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78713.html
5.	Юровская М. А. Химия ароматических гетероциклических соединений [Электронный ресурс]:. - Москва: Лаборатория знаний, 2015. - 211 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66368
6.	Носова Э. В. Химия гетероциклических биологически активных веществ [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 204 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68512.html
7.	Миронович Л. М. Гетероциклические соединения с тремя и более гетероатомами [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 208 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96859
8.	Перевалов, Колдобский Тонкий органический синтез: проектирование и оборудование производств [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 290 – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/bcode/438961
9.	Инфракрасная спектроскопия карбонатных пород и минералов [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Томск: Томский политехнический университет, 2017. - 87 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84013.html
10.	Оптическая спектроскопия. Сложные молекулы [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 116 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84270.html
11.	Масс-спектрометрия в органической химии [Электронный ресурс]:. - Москва: Техносфера, 2015. - 702 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84686.html
12.	Колдобский Тонкий органический синтез: проектирование и оборудование производств [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство Юрайт, 2018. - 290 – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/book/F7B4B6E1-A8D3-4CC8-B98F-C01D27ADF682
13.	Иозеп А. А., Пассет Б. В., Самаренко В. Я., Щенникова О. Б. Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 356 с. – Режим доступа:

	https://e.lanbook.com/book/130488
14.	Жусупова Г. Е. Химия и химическая технология проантоцианидинов [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2014. - 96 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58767.html
15.	Оптическая спектроскопия. Сложные молекулы [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 116 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84270.html
16.	Федосеев С. В., Насакин О. Е. Реакции 3-амино-8-гидрокси-1,6-диоксо-2,7-диазаспиро[4.4]НОН-3-ЕН-4-карбонитрилов: учебное пособие [для 3-4 курсов и магистрантов 1-2-го годов обучения химического факультета]. - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2018. - 63с.
	Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»
1.	Управление проектами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://habr.com/ru/hub/pm/
2.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru
3.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru
4.	Российская национальная библиотека. Режим доступа: http://www.nlr.ru
5.	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru
6.	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
7.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
8.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru 23
9.	Консультант обучающегося. Студенческая электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, предоставляемое обучающемуся университетом, возможно для загрузки и использования по URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php>.

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

10.1. Рекомендуемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
		свободное лицензионное соглашение:
1.	Microsoft Visual Studio	https://visualstudio.microsoft.com/ru/downloads/
2.	FreePascal	https://www.freepascal.org
3.	Lazarus	https://www.lazarus-ide.org
4.	DevC++	https://sourceforge.net/projects/orwelldvcpp/
5.	PascalABC	http://pascalabc.net
6.	Python	https://www.python.org
7.	Pycharm	https://www.jetbrains.com/pycharm/
8.	Strawberry Prolog	http://www.dobrev.com/
9.	Octave	https://www.gnu.org/software/octave/
10.	Oracle VirtualBox	https://www.virtualbox.org/
11.	СУБД Postgres	https://postgrespro.ru/products/download/postgrespro/
12.	Microsoft® SQL Server® 2017 Express	https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=55994
13.	Linux/ Ubuntu	http://ubuntu.ru/
14.	LibreOffice	https://ru.libreoffice.org/
15.	Mathcad v.Prime 3.1	из внутренней сети университета (договор)*
16.	Microsoft Windows	
17.	Microsoft Office	

10.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Гарант	из внутренней сети университета (договор)*
2.	Консультант +	
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	свободный доступ http://elibrary.ru/
4.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	свободный доступ http://cyberleninka.ru

10.3. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые онлайн-курсы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Сайт алгоритмов и методов вычислений	свободный доступ http://www.algolist.manual.ru/
2.	Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	свободный доступ http://www.intuit.ru/
3.	Единое окно доступа к информационным ресурсам	свободный доступ http://window.edu.ru/
4.	Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии	свободный доступ http://www.rst.gov.ru/

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики

В соответствии с договорами о практической подготовке обучающихся, университетом с профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику. Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены пользовательскими автоматизированными рабочими местами по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью

подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

12. Организация производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии)

Организация прохождения производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований их доступности для обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида из Федерального государственного учреждения медико-социальной экспертизы, относительно рекомендованных условий и видов труда.

В целях организации прохождения практики обучающимися с инвалидностью и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет согласовывает с профильной организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом видов деятельности, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и основной образовательной программой высшего образования по данному направлению подготовки/специальности с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и/или индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут быть оборудованы специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся инвалидом и лиц с ограниченными возможностями здоровья трудовых функций в соответствии с требованиями профессиональных стандартов по соответствующему направлению подготовки/специальности.

Формы проведения производственной практики для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Учет индивидуальных особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть отражен в индивидуальном задании на практику, конкретных видах работ, отраженных в индивидуальном задании на практику, рабочем графике (плане) проведения практики обучающегося. Для организации и проведения экспериментов (исследований) должны быть созданы материально-технические и методические условия с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Формы самостоятельной работы устанавливаются также с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, возможностей и состояния здоровья (устно, письменно на бумаге или на компьютере и т.п.).

При необходимости обучающимся с инвалидностью и лицам с ограниченными возможностями здоровья при прохождении производственной практики предоставляются дополнительные консультации и дополнительное время для выполнения заданий.

При прохождении практики обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости обеспечивается помощь тьютора или ассистента (по запросу обучающегося и в соответствии с рекомендациями индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида).

Рекомендуемое материально-техническое и программное обеспечение для выполнения заданий и оформления отчета по практике обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья включает:

- Для лиц с нарушением зрения: тифлотехнические средства: тактильный (брайлевский) дисплей, ручной и стационарный видеувеличитель (например, Toraz, Onix), - телевизионное увеличивающее устройство, цифровой планшет, обеспечивающий связь с интерактивной доской в классе (при наличии), с компьютером преподавателя,

увеличительные устройства (лупа, электронная лупа), говорящий калькулятор, устройства для чтения текста для слепых («читающая машина»), плеер-органайзер для незрячих (тифлофлэшплеер), средства для письма по системе Брайля: прибор Брайля, бумага, грифель, брайлевская печатная машинка (Tatrapoint, Perkins и т.п.), - принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефно-графических изображений. Программное обеспечение: программа не визуального доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS for Windows), программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka), программа увеличения изображения на экране (Magic) (обеспечение масштаба увеличения экрана от 1,1 до 36 крат, возможность регулировки яркости и контрастности, а также инверсии и замены цветов, возможность оптимизировать внешний вид курсора и указателя мыши, возможность наблюдать увеличенное и неувеличенное изображение, одновременно перемещать увеличенную зону при помощи клавиатуры или мыши и др.).

- *Для лиц с нарушением слуха:* специальные технические средства: беспроводная система линейного акустического излучения, радиокласс – беспроводная технология передачи звука (FM-система), комплекты электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на базе профессиональных усилителей, - мультимедиа-компьютер, мультимедийный проектор, интерактивные и сенсорные доски. Программное обеспечение: программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующие речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера (iCommunicator и др.).

- *Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:* специальные технические средства: специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш, сенсорные, использование голосовой команды), специальные мыши (джойстики, роллеры, а также головная мышь), выносные кнопки, увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями, утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления тремора при письме, устройства обмена графической информацией. Программное обеспечение: программа «виртуальная клавиатура», специальное программное обеспечение, позволяющие использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов, специальное программное обеспечение, позволяющее воспроизводить специальные математические функции и алгоритмы.

- *Для лиц, имеющих инвалидность по общему заболеванию:* мультимедиа-компьютер (ноутбук), - мультимедийный проектор и др.

Обучающиеся с инвалидностью и лица с ограниченными возможностями здоровья могут при необходимости использовать специальную технику, имеющуюся в Университете.

Процедура защиты отчета о прохождении практики обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья должна предусматривать предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказание технической помощи. Форма проведения процедуры защиты отчета и получения зачета обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и возможностей здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для выступления.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Химико-фармацевтический факультет
Кафедра физической химии и высокомолекулярных соединений

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(преддипломная практика)

на базе _____
(наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

(ФИО обучающегося, группа)

направление подготовки 04.03.01 Химия,
направленность (профиль) Химия высокомолекулярных соединений

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
1.	Организация практики, подготовительный этап	Получение задания на практику. Планирование прохождения практики. Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	7	
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	48	
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	50	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
4.	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	7	
	ИТОГО		108	

Руководитель практики от кафедры _____/_____

Дата выдачи графика «____»_____20__ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации _____/_____

Дата согласования «____»_____20__ г.

1.

Отчет по практике. Титульный лист

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Химико-фармацевтический факультет
Кафедра физической химии и высокомолекулярных соединений

ОТЧЕТ
О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(преддипломная практика)

на базе _____
 (наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

Обучающийся _ курса, направление
 подготовки 04.03.01 Химия

Руководитель,
 _____ кафедры

физической химии и
 высокомолекулярных соединений

 уч. степень, уч. звание

 подпись, дата

 ФИО

Руководитель от профильной
 организации, _____

 должность

 подпись, дата

 ФИО

Заведующий кафедрой
 физической химии и высокомолекулярных
 соединений

 уч. степень, уч. звание

 подпись, дата

Кольцов Н.И.
 ФИО

Чебоксары 20____

Отчет по практике. Лист содержания

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	номер
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	номер
1	номер
2	номер
3.....	номер
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	номер
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	номер
ПРИЛОЖЕНИЯ	номер
Приложение А.....	номер

Дневник прохождения практики

ДНЕВНИК
ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
 (преддипломная практика)

на базе _____
 (наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

 (ФИО обучающегося, группа)

направление подготовки 04.03.01 Химия,
 направленность (профиль) Химия высокомолекулярных соединений

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
1.	Организация практики, подготовительный этап	Получение задания на практику. Планирование прохождения практики. Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	3	
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием:	48	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	50	
4.	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте Публичная защита отчета	7	
	ИТОГО		108	

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата составления «____» _____